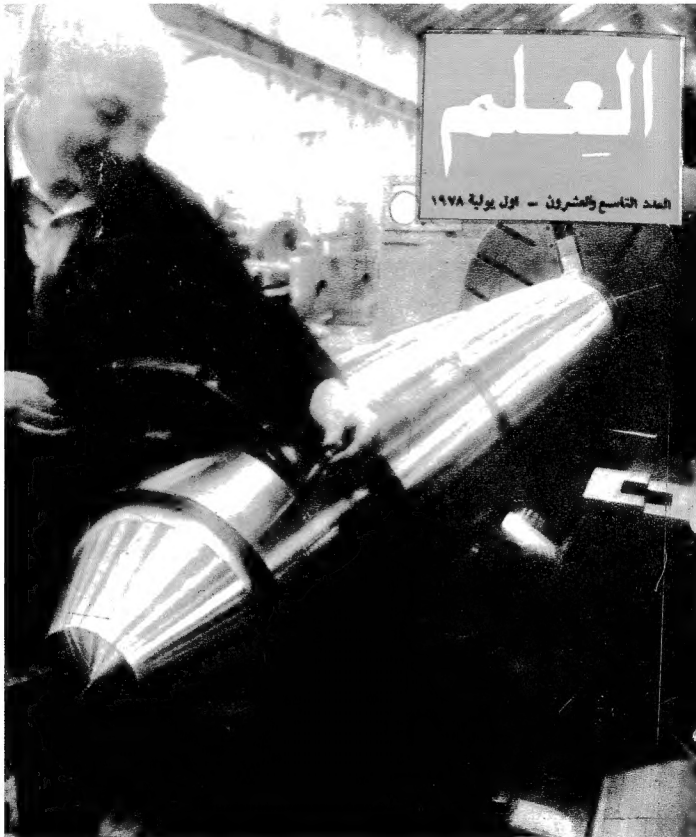


العلم

العدد التاسع والعشرون - أول يولية ١٩٧٨



- حيات تتلوى.. وخيول ترقص..
وقرود تعجن..!
- ملايسك من أوراق الشجر
إلى الألياف الصناعية
- الحديد والإنيما الخبيثة



مطهر
للالتهابات
الفم
والحلق
على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية

العلم

العدد التاسع والعشرون - أول يوليو ١٩٧٨

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
وإدارة تحرير الطبع والنشر «الجمهورية»

في هذا العدد

صفحة	المؤلف
٢١	التدريبات البيوض الدكتور محمد حسين احمد عامر
٣٦	جراحة التجبيل - تركيع الجلد الدكتور حسن مادل بدران
٣٨	بدائل الدم الدكتور بسري جبر
٤٠	من غرائب الأرقام - مربعات سحرية د. عبد اللطيف ابو السعود
٤٣	الوسوسة الصلبية - فسفور وفوسفات الدكتور محمد عز الدين حلمي
٤٧	الحديد والاليميا الغيضة الدكتور إبراهيم لمسي
٤٩	قالت صحافة العالم ... انت تسال والعلم يجيب ...
٦٠	أبواب حوايات - الساباقة - التقويم يشرف عليها جميل علي حمدي

صفحة	المؤلف
٦	عزى القارىء ميد المنم الصاوى
٦	أحداث العالم أيهاب الخفصرجي
١٠	الجزل العلم ... وسائل التفاهم في المملكة البشرية والحيوانية
١٢	دكتور مصطفى احمد شحاتة ... الرياضيات الحديثة بين التجربة وتجريبها أو التوسع وتعميقها
١٧	الدكتور كمال رياض يقرى ... حقائق من القند العم - الكهل يستفيد شبابها
١٩	د. محمد رشاد الطوبى ... حيات تنلوى .. وغيلون ترعى .. وفرد تجم
٢٤	الدكتور ميد الحسن صالح ... ملايك من أوراق التسجر الى اللياف الصناعية
٢٨	مهندس احمد على عمر ...

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشارو التحرير

الدكتور عام الدين الشليشيني
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور محمد يوسف حسن
الدكتور أحمد نجيب
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التنفيذ: محمود منسى

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية

٢٤ شارع زكريا احمد

٩٧٦٧...

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

٩٧٨٩.٥

الاشتراك السنوى

١. جليه: مهنى واحد داخل جمهورية مصر
العربية .

٣. ثلاثة دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية
وسائر دول الاتحاد البريدي العربى والاقتصادى
والباكستلى .

٦. ستة دولارات في الدول الاجنبية أو ما يعادلها
برسل الاشتراكات باسم :

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ في قصر النيل

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

اللقب

البلد

عنوان الاشتراك

القارئ العزيز

ان موضوعا من أهم الموضوعات ، يثار في هذه الأيام ، على المستويات العلمية والرسمية .
وهو موضوع يثار بين الحين والحين ، في دوائر العالم المختلفة .
والموضوع يتعلق بالإنسان .

والموضوع يتعلق بالإنسان .

ونحن في هذا العصر الذي نعيش فيه ، معنيون بالإنسان مشغولون بأموره ، لنترفع
بمستواه الى أعلى درجة نستطيع .

ومنذ بدء العلم رحلته على سطح الأرض ، ومنذ بدأ يتطور ، ويتقدم ، ويحقق كل يوم
إنجازا ، لقد كان هدفه دائما هو الإنسان .
وذلك شيء طبيعي ، لا خلاف عليه .

فلا علم ، بلا علماء ، والعلماء قبل كل شيء بشر ، وهم حريصون على أن يستثمروا العلم
لخدمة الإنسان ، لأنهم بهذا يخدمون انفسهم .

والذي لا شك فيه ، ان التطور العلمي ، يثبت أن العلم قد ادى أو ساهم في تحرير
الإنسان .

مثلا ، في العصر الاقاضي القديم ، حيث كان الرجل «لاقاضي» ، يملك عددا من العبيد ، كان
هذا الاقاضي ، يستعين هؤلاء العبيد على قضاء حاجاته .

إذا أراد أن يشرب ، سخر عشرات العبيد ، لحمل الماء من النهر الى بيته ، وقد يحتاج الى
مئات العبيد ، إذا كان النهر بعيدا أو نائيا ، أو معزولا عن إقامة الاقاضي ببيته أو بجبل .

وإذا أراد أن يلبس ، فإن مئات من هؤلاء العبيد ، ينسجون له الغزل ، ويمدونه له
الملبس ، ويزينونه بالطرز والالوان .

وكذلك إذا أراد أن يسافر ، فإن على مئات من عبيده ، أن يجروا له العربة ، وأن يحرسوه ،
وأن يرافقوه ، حتى تكون رحلة سهلة وأمنة .

بل انه لو أراد أن يضحك ، فإن مئات من العبيد ، ينخرون كل طاقاتهم ، ليرووا له
الروايات ويحكوا له الحكايات ، ويدخلوا السرور على نفسه .

وقضاة قام العلم ، واستطاع ان يوفر له الماء « حيث هو ، في بيته او ضيعته .

لم يمتد محتاجا الى أن يستعين بالعبيد أو الاتباع ، لينقلوا له الماء ، بعد أن وصله ،
خلال مواسير ممتدة من مكان تخزينه الى مكان استعماله .

صنوبر ... ليس أمامه الا أن يفتح صنوبرا ليتدفق الماء ، بلا مشقة ولا جهد .
هكذا حلت مشكلة الماء .

وكما حلت مشكلة الماء ، حلت مشكلة الكساء ، فصارت ملايين الأمتار من الأقمشة
تنتج في دقائق معدودات ، وأصبحت هذه الأقمشة معروضة في الأسواق ، وأصبح
أهملها أمرا سهلا وسيرا .

وكذلك رحلته صارت تتم من طريق السيارة أو الباكسة أو الطائرة ، أو أية وسيلة من وسائل
النقل السريع .

وحتى الترفيه ، قد صار مسجلا على أسطوانات ، مذاعا عبر الاثير ، بل ان الاثير نفسه
قد صار يحمل الصوت والالوان بل والصورة كذلك .

فيم إذن يمضي الاقطاع ، يسيطر على العبيد ..

ان تاريخ العلم ، يعطى للعلم ميزة كبرى ، حين يسجل ان تطور العلم ، قد حرر الإنسان من
الرق ، وحرره من الاستبداد ، وحرره من مشقة العلم والكفاح ، ليحصل على حاجاته
الضرورية ، أو حاجات الآخرين .



وإذا كانت مرحلة النضال الأولى ، قد أثرت على صحة الإنسان ، وأرهقت جسمه ، فضرر من في العمل الدؤوب المستمر ، فإن تحرره من هذا العمل المقتنى ، قد وضعه في ظروف اجتماعية أخرى ، يسرت عليه المشقة ، لكنها لم تبرئه من علل البيئة الاجتماعية التي وضعت الظروف فيها .

إن مرحلة الجهد إضرارها وأمراضها .
لكن لمرحلة العلم كذلك إضرارها ومضارها وأمراضها .
وأمراض الصناعة لا تقل أثرا عن أمراض الحياة البدائية الأولى .
في المرحلة البدائية ، حيث لا طب ولا وقاية ، يمكن أن يتعرض الإنسان - من خلال الجهل - إلى المخاطر .

وفي مرحلة العلم ، حيث الطب قد تقدم والعلاج قد تطور ، فإن ذلك لا يعفى الإنسان من أمراض أخرى ، كأمراض التلوث مثلا .
فالعلم يعني الاختراع .

والصناعة اختراع من المخترعات ، تستهدف تيسير الحياة للناس .
لكن الصناعة لا تقوم بلا مصانع ، والمصانع تصدر الدخان ، والدخان يلوث البيئة . وتلوث البيئة يسمم الهواء . والإنسان يستنشق هذا الهواء ، لكنه يستنشق مسمما .

وكما تلوث المصانع الجو ، فإنها كذلك تلوث الأنهار بالمخلفات ، وتقتل أسماك الأنهار ، والسماك الذي يتجو من ألوث ، يعم في الأنهار يحمل سموم التلوث . والإنسان يبحث عن الماء من النهر ، وقد يشرب الماء مسمما ، وقد يأكل سمكا ، نفذ السم إلى كل جزء فيه .
ولو أننا تصورنا مجتمعا ، بلا تلوث وبلا سموم ، فسنبعد أما متخلفا ، لم تدخله الصناعة بعد ، ولمثل هذا المجتمع أمراضه ، وهي أمراض التخلف ، أو نجده مجتمعا تقيا ومتطورا ، ولمثل هذا المجتمع نوعا آخر من الأمراض ، وهي أمراض الرفاهية ، حيث الفسيفساق والضجر والملل ، والاسترخاء المقتنى للنفس البشرية ، والفراغ القاتل للأفراد وللجماعة .

على كل حال ، أن المجتمع الإنساني يشعر ، أنه محتاج مع كل مرحلة من مراحل نموه ، إلى مراجعة صحة أفراد ، لقياس مدى تأثير الصحة بكل مرحلة من هذه المراحل .
والصحة هنا تعني طاقة البشر ، وقدراتهم على الإنتاج .
والقياس يمتد إلى الأفراد وإلى الجماعات .

والدراسات التي تتم ، لا تقتصر على مجتمع دون مجتمع ، فإن العالم قد صارت أطرافه متقاربة ، كل منها يؤثر على الآخر .

كذلك فإن الدراسات المقارنة قد صارت ضرورة ، حتى لا تتكرر الجهود ، أو تضيع القوى فيما قد سبقت دراسته .

وقد بدأت الأمم المتحدة تشارك في هذه الدراسة ، لتضع الوثائق والحقائق والأرقام أمام الحكومات ، فتستعين بها على أية دراسة تراها ضرورية في مجتمعاتها .

والحكومات تعنى أشد العناية بهذه الدراسات والحقائق ، وتحاول أن تستفيد منها ، وأن تستعملها لتحقيق أهم غرض تحاول أن تحققه ، وهو أسعاد الشعب ، والمحافظة على طاقاته ، وإدخال البهجة إلى حياته .

والبهجة كذلك قد صارت علما له قواعده .

وعلى الذين يحاولون أن يحققوا من البهجة أهدافها ، أن يراعوا الوسائل الكفيلة بأن تصبح هذه البهجة عاملا مؤثرا وفعالا .

□ «بايونير-١» في طريقها إلى كوكب الزهرة

□ «وسبيوز-٢٩» ستأتمر
إلى «ساليوت-٦»

□ وأخيراً.. الطاقة من..
الصخور وإطارات السيارات



«أحداث الشهر»

«بايونير - ١» في طريقها إلى كوكب الزهرة

مرة أخرى تتجه الانظار نحو كوكب الزهرة ، وتعود علامات الاستفهام تتراكم من جديد حول مستقبل الإنسان في الفضاء ، وتقترن الآمال والأحلام التي تلدأب الخيال بين الحين والآخر والتي تدور كلها في تلك السيطرة الكاملة على ذلك الفضاء الهائل المحيط بكوكبنا الأرضي .

وكانت « بايونير - ١ » مركبة الفضاء الأمريكية ، هي التي فجرت كل ذلك منذ اللحظات الأولى التي أطلقت فيها ، أي منذ ٢٠ مايو الماضي ، والتي توأصل طريقها الآن إلى كوكب الزهرة ، وينتظر أن تتخذ لها مداراً حول الكوكب في الأسبوع الأول من شهر ديسمبر القادم .

و« بايونير - ١ » تزن ٥٩٠ كيلوجراماً ، وتهدف إلى استكمال معلومات الإنسان من هذا الكوكب .

الفلكي الألماني « شرويتز » اكتشف لجبال شاهقة في الزهرة . لكن العالم الإنجليزي « هيرتشل » أثبت خطأ اكتشاف « شرويتز » ، وقال أن هذه الجبال خدعة من خدع جو الكوكب الذي يتكون من غلاف من السحب الكثيفة التي لا يمكن اختراقها ، ولا يرى منها إلا الطبقة الخارجية .

ومع نمو الأجهزة العلمية ، بدأ العلماء يواصلون معلم الشاق نحو اكتشاف المزيد من أسرار كوكب الزهرة عن طريق التليسكوبات البصرية واللاسلكية ، وإجسرة الرادار ، والاشعروسكوبات - منظار التحليل الطيفي - سواء من الأرض أو منسب الطائرات والبالونات والأقمار الصناعية .

وجاء بعد ذلك دور مركبات الفضاء التي يمكنها الاقتراب من هذا الكوكب المجهول . وفي عام ١٩٦٢ أطلقت الولايات المتحدة الأمريكية سفينة الفضاء « مارينر - ٢ » ، واقتربت من فينوس على بعد ٤١ ألف كيلومتر ، ولم تكتشف « مارينر - ٢ » ثورات في غلاف السحب الكثيف الذي يغلف الكوكب،

وكوكب « الزهرة » ، أو « فينوس » الاسم الذي أطلق عليها باعتبارها تشارك الآلهة فينوس في الجمال ، تبدو للإنسان أسهل الكواكب منالاً ، ليست أقرب الكواكب الكبيرة من الأرض - ٣٩ مليون كيلومتر - كما أنها تأتي في المرتبة الثانية - بعد القمر من حيث اللعنان - لكن الواقع ينفي هذه السهولة ، فينوس من أكثر الكواكب حفاظاً على أسرارها .

والإنسان منذ فجر التاريخ وهو يبحث عن أسرارها ، وكان أول من ألقى ضوءاً عليها العالم الأفريقي « فيثاغورث » صاحب النظريات الهندسية الشهيرة ، فقد أثبت أن نجم المساء الثلاثاء ونجم الصباح اللامع ، هما في الواقع نجم واحد .. هو فينوس .

والعالم الإيطالي جاليليو اكتشف عام ١٦١٠ أن هذا الكوكب يظهر أوجها كأوجه القمر ، والعالم الروسي « لومو نوسوف » لاحظ عام ١٧٦١ أن فينوس تنتقل عبر قرص الشمس ، وأن الفسلاف الفارسي الكثيف الذي يحيط بها يسبب عدم انتظام للطرف المنظور من قوس الشمس . لم أعلن بعد ذلك العالم

نكها أبدت دوراتها البطيء حصول محورها ، وأن الفضاء المجاور للزهرة مشحون بالجسيمات التكوينية بدرجة أقل كثيرا من الفضاء الأرضي . وأعلنت أن درجة حرارة الزهرة تزيد على ٤٠٠ درجة مئوية ، وهي الدرجة التي كان ندرها العلماء بناء على الملاحظات الأرضية .

وفي عام ١٩٦٥ أطلق السفينيت سفينة الفضاء « فينيرا - ٣ » .

ثم جاءت الرحلة الكبرى ، مركبتا الفضاء السوفيتيتين « فينوس - ٩ » ، و « فينوس - ١٠ » عام ١٩٧٥ ، واستطاعتا اختراق الغلاف الجوي الكثيف بعد ١٣٦ يوما من انطلاقهما . وأرسلت السفينتان مجموعة كبيرة من الصور . وأثبتت هذه الرحلة أن الزهرة من الكواكب « الشابة » ... أي الحديثة - والدليل على ذلك التركيب التي أوضحتها الصور ، فصور الكوكب كمية الحجم وتماثل تماما لصور المناطق الجبلية الحديثة ، وتقرب من صخور البازلت ، ولونها الداكن ، وهي تماثل إلى الشقوق في مسطبات طويلة ، لتصبح في هيئة رقائق .

وأكدت هذه الرحلة أن الضغط الجوي يصل إلى ٩٠ مرة من الضغط الجوي على الأرض ، وليست عشرة أمثال فقط كما كان يقدره علماء الفلك من قبل . وتعمل نسمة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي للزهرة ، بحوالي ٩٧ في المائة من حجم الغازات في الغلاف . كما أن باطن كوكب الزهرة نشيط بصورة كبيرة ، والدليل على ذلك سلسلة الجبال الكثيفة التي يبلغ طولها أكثر من ٧٠ كيلومترا من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي للكوكب كما أنهم عثروا على بركان ضخمة على سطح فينوس ، يبلغ عرضه حوالي ٣٠٠ كيلومتر ، ويصل ارتفاعه إلى كيلومتر ، والتساعده فوهته حوالي ٨٠ كيلومترا ، وهو أكبر بكثير جدا من أكبر براكين كوكب الأرض . وأكدت إحدى الصور

خطا النظرية التي سادت فترة طويلة وتفترض أن التكسار انشع كوكب الزهرة يحدث الانز الذي ينتج عن العدسة المقعرة .

والآن .. ترى ماذا تقدم لنا « يابونير - ١ » ..

لاشك أن هناك الكثير مما يمكن لها أن تقدمه ، فما زالت فينوس الجميلة تحجب عن الإنسان الكثير من الحقائق . ولن ننتظر كثيرا حتى تضم لنا « يابونير - ١ » الحقيقة كاملة ، والتي ننتظرها منذ زمن طويل .

« سيوز - ٢٩ » .. تسافر إلى « ساليوت - ٦ »

وفي الوقت الذي توأصل فيه « يابونير - ١ » الأمريكية ورحلتها إلى كوكب الزهرة ، أطلق السوفيت يوم ١٥ يونيو الماضي مركبة الفضاء « سيوز - ٢٩ » إلى الفضاء الخارجي في رحلة جديدة تلتقي فيها بالعمل الفضائي « ساليوت - ٦ » الذي أطلق في شهر سبتمبر من عام ١٩٧٧ وسبق أن التحمت به ثلاث مركبات للفضاء إلى جانب شاحنة للفضاء ومركبات للفضاء التي التحمت بالعمل هي « سيوز - ٢٦ » التي أطلقت في ١٠ ديسمبر من العام الماضي وكان عليها اثنان من رواد الفضاء وتمكنوا من تحطيم الرقم القياسي للبقاء في الفضاء ، وأصبح هذا الرقم ٩٦ يوما وكذلك السفينة « سيوز - ٢٧ » التي أطلقت يوم ١٠ يناير من العام الحالي وعليها اثنان من رواد الفضاء وماذا بعد خمسة أيام . و « سيوز - ٢٨ » التي أطلقت يوم ٢ مارس الماضي وعليها اثنان من رواد الفضاء من بينهما أول رائد فضاء من دولة غير الدولتين الكبيرتين امرسكا والاتحاد السوفيتي ، أما شاحنة الفضاء فهي « بروجرس - ١ » التي أطلقت يوم ٣٠ يناير الماضي وزودنا

القطار الفضائي « ساليوت - ٦ » و « سيوز ٢٧ » بالوقود والأجهزة وما يحتاجه رواد الفضاء .

و « سيوز - ٢٩ » ، التي أطلقت أخيرا ، كانت تحمل والدي الفضاء الكولونيل « فلاديمير كوفالينسكو » قائد الرحلة ، والذي يبلغ من العمر ٣٦ عاما ، والذي سبق سفره إلى الفضاء الخارجي على متن مركبة الفضاء « سيوز - ٢٥ » ، ومعه مهندس الطيران « اليكسندر ايفانسينسكو » الذي يبلغ من العمر ٣٧ عاما .

وقبل انطلاق « سيوز - ٢٩ » ، اطمأن اثنان من رواد الفضاء ، سفير أمان المؤتمر الدولي لإبحاث الفضاء الذي عقد في النمسا في الأسبوع الأول من شهر يونيو الماضي مجموعة من الملاحظات الجديدة حول رحلتهما في الفضاء ، والرائدان هما « جيورجي جريتشكو » و « يوري روماننكو » ، وهما قد أمضيا في الفضاء ٩٦ يوما ، وأنهت رحلتهما داخل « ساليوت - ٦ » في ١٦ مارس الماضي . وقد تمكننا من دراسة وتصوير المواقف الرملية والسحب الغفظة الحواف وخرائط الغابات ، وتكون جبل هائل من الجليد ضمن العديد من الأحداث على سطح الكرة الأرضية . وأبلغ الرائدان المؤتمر الدولي انهما لاحظا لعالي حرائق في الغابات ، ومنها حريق بالقرب من سيدلي ، وكذلك المواقف الرملية في المناطق الداخلية باستراليا ، كما شاهدها بوضوح الغاز المحترق في شبه الجزيرة العربية وقالوا له يشبه شعلة معلقة ذات دخان يتبخر لا يزيد على مائة كيلومتر ، كما شاهدها جبلا جليديا بطي حوالي ثلاثة آلاف كيلو متر مربع في جورجيا الجنوبية بالاتحاد السوفيتي وظهر جبل جليدي آخر خرج منه جبل جليدي أصغر ، وظهر في عدسات التلسكوب عندما حلوا فوق جزيرة هيجلز ، وقسميرا سحب الليل الغفظة عذما لاحظنا

الطبقة السفلى من الغلاف الجوى .
وقال ان ظاهرة السحب التى تأخذ
شكل الموجة ما زالت تحير العلماء
حتى الآن .

كذلك من الملاحظات التى اعلنها
الرئدان امام المؤتمر ، وجود تغيرات
فى نمو النباتات وذلك بسبب انعدام
الوزن فى الفضاء .

والنتائج التى ينتظرها الانسان من
رحلات الفضاء واسعة جدا ، كانت
تبدو فيما مضى دربا من الاحلام ، لكن
يوما بعد اخر تحققت هذه الاحلام ،
 واصبح جالب كبير من الفضاء فى
متناول يد الانسان ، لكن تحقيق ذلك
وسع دائرة الاحلام اكثر واكثر ،
 ووصلت الى الحد الذى يذيب كل
المشكلات التى تواجه سكان كوكب
الارض تماما ، وتعمل منه ابنا
مدللا للكون الانهالى الذى نمش
فيه ونعلم بامتلاكه .

والخيرا .. الطاقة من الصخور والطائرات السيارت

التبقي بازمة الطاقة ، افرع العالم
كله ، من شعوب الدول الكبرى
والصغرى ، وكان مجرد تخيل
الانسان انه سيأتى يوم تختفى فيه
مصادر الطاقة تماما بكنى لاحالة
الحياة الى لون من العذاب المستمر فى
انتظار هذا اليوم المظلم .

ولذلك تركزت جهود العلماء خلال
السنوات القليلة الماضية فى البحث عن
مصادر جديدة للطاقة ، تتوفر فيها
الشروط التى تناسب حياة الانسان
فى الفترة الحالية من تاريخه ، واحدها
الوفرة وقلة التكاليف .

وظهرت بالفعل صورا متعددة
وجديدة للطاقة ، فاستخدم الانسان
الطاقة النووية ، وولدت منهجها
الكهرباء ، ومنسجها صحت فى رحلاته
الفضائية ، واستخرج الكهرباء من



وبالنسبة للصورة الاولى ، تمكن
الدكتور « تولى بالسلور » الأستاذ
بمدرسة المناجم فى كامبون بانجشرا
من التوصل الى اسلوب جديد لشق
الصخور الحارة بحيث تندفق خلالها
المياه لتكتسب حرارتها ، ثم تستخرج
من جديد عن طريق الضخ ..

وهذا الاسلوب يقوم على اساس
شق هذه الصخور على صورة قنوات
عديدة جدا ، بحيث تعبر المياه
الشقوق فى طرق ملتوية وطويلة جدا
وبذلك تقضى وقتا طويلا فى الاحتكاك
بالصخور ، وبالتالي تذيب فى النهاية
فوق سطح الارض وهى على درجة
حرارة عالية جدا .

الطاقة الشمسية ، ووجدت -
بالعمل - فى مختلف انحاء المعمسالم
محطات توليد الكهرباء من الطاقة
الشمسية ، وتمددت المصادرة فتارة
تستغل طاقة الرياح ، واخرى
تستخدم امواج البحر .

وفى بداية شهر يونيو الماضى ،
اعلنت فى بريطانيا صورتان جديدتان
لتوليد الطاقة تحققان نسبة عالية من
الشروط اللازمة لمصدر الطاقة
الجديد ، والاولى تولد الطاقة من
الصخور ، اما الثانية فتولدها من
اطارات السيارات التى فقدت قدرتها
على العمل ، واصبحت فى حكم
النفايات .

وكانت بداية هذا الاكتشاف عندما كان الدكتور بائسلور يعمل على استخراج المادن من جوف الأرض بطريقة الترسيب ، وهي طريقة تقوم على أساس ضخ مياه جيتسوى على مواد قادرة على تحطيل المادن ، عبر حفر وشقوق في الصخور التي يعتقد بوجود تلك المادن في جوفها . وعندئذ فإن الماء الذي يحتوى على المواد التي تحلل المادن يصل إلى منطقة الصخور التي توجد فيها المادن . وعندما يستمر ضغط الماء يتدفق إلى سطح الأرض حاملا معه تلك المادن وهي محملة ، ثم يجفف الماء وترسب المادن .

وفي إحدى التجارب ، أدخل الأستاذ الإنجليزي المواد المتفجرة داخل الصخور ، وعند تفجيرها بعد إغلاق الحفرة التي أزيلت منها المواد المتفجرة ، أحدث ضغط التفجير شقوقا صغيرة في الصخور ، ولكنها كثيرة العدد وتمتد من أعلى إلى أسفل الحفرة الكبيرة الأصلية التي أدخلت منها المتفجرات .

ثم يبدأ ضخ المياه داخل الصخور بقوة ، فتوسع الشقوق وتطيل مداها . فإذا حفررت عدة حفر في الصخور ، ووصلت هذه الطريقة فإن الشقوق المتكونة الواسعة يلتقي بعضها ببعض وتكون ثقوبا واسعة مثالية ، لا لترسيب المادن المتحللة في المياه فقط ، بل لتسخين هذه المياه إلى درجة حرارة عالية جدا بسبب احتكاكها بسطح كبيرة جدا من الصخور الشديدة الحرارة

ورأى الدكتور بائسلور أن يطبق هذه الفكرة مليا ، وذلك من طريق وضع أمبدة قوية داخل الصخور إلى عمق ٩٠ مترا . ثم توخس في الثقب المتكون مواد متفجرة ، ويقلق الثقب ، وبعد التفجير يضخ الماء تحت ضغط عال جدا داخل الحفرة فتوسع الشقوق التي أحدثتها المتفجرات .

ومن الضروري أن يصل عمق الثقب الأصلي إلى حوالى كيلومترين ونصف الكيلومتر ، حتى تخرج المياه ساخنة إلى الدرجة المناسبة لاستخدامها في الأغراض الصناعية . أما إذا أريد استخدامها للرى فيمكن أن يصل الحفر إلى عمق كيلومتر ونصف الكيلومتر

والتبت التجارب المختلفة أن المياه الساخنة المستخرجة من أعماق كهذه تزيد من كميات الإنتاج الزراعى .

وهذا النوع الجديد من الطاقة يعتبر بأنه غير قابل للتضويع مثل الفحم أو البترول ، وهي كذلك طاقة نظيفة ولا تسبب أى نوع من التلوث هذا إلى جانب أن مثل هذه العمليات تعتبر مزدوجة الفائدة ، فهي تقدم الطاقة ، وتستخرج المادن . وفي هذه العملية تكون الطاقة المتولدة بدون أى تكاليف ، لأن ثمن المادن المستخرجة يغطي وحده نفقات العملية كاملة ، ويبقى بعد ذلك الطاقة المجانية .

أما الصورة الثانية ، فقد نبعث من مشكلة تواجه الدول التي ليس لديها سيارات كثيرة ، فقد أصبح التخلص من الاطارات القديمة للسيارات عبئا كبيرا ، فمثلا يوجد حوالى ٢٠ مليون إطار مستهلك سنويا في بلد مثل بريطانيا ، تزن حوالى ١٥٠ ألف طن ، ويحتاج التخلص منها وإفراقها في البحر إلى تكاليف كبيرة

لذلك فكر الخبراء في تحويل هذه النفايات إلى لون من الطاقة على هيئة وقود صلب أو سائل .

وأجريت عدة اختبارات لتحليل الاطارات المستهلكة حرايا ، وأوجد لها أن يتحول ومواد كربونية مختلفة .

والأسلوب المتبع في ذلك ، تقطع الاطارات إلى أجزاء صغيرة جدا ، لا يزيد طول الواحدة منها على ٢٠ سنتيمترا ، ثم تدخل من خلال الفوهة العليا لفرن ، وعندما تصل القطعة إلى أسفل الفرن تكون قد اكتسبت قدرا كبيرا من الحرارة

بفضل الاحتراق الغازى الذى يثبت عند درجة حرارة معينة

وتستخلص المسود الفجائية والغازية المختلفة ، وتعود عبر أنبوب أو قمع خاص ، ويستخرج البترول وهو سائل ، في حين تصاعد إلى الخارج الكميات الضئيلة المتولدة من الغاز عبر فتحة في أعلى الفرن .

وعلى الرغم من أن أسلوب التحليل الحرارى ليس جديدا على الصناعة ، إلا أن بناء مصنع مخصص لتحليل الاطارات القديمة حراريا ، يقلل من تكاليف بناء المصنع الذى يعمل في أكثر من مجال ، فهو أقل تعقيدا من المصانع المماثلة والتي تعمل في التحليل الحرارى ، كما أنه اقتصادى سواء من حيث البناء أو التشغيل والصيانة .

لكن مثل هذا المشروع يواجهه مجموعة من العوائق ، يأتي على رأسها مسألة البحث عن الاطارات القديمة وتكاليف نقلها إلى موقع المصنع . وهي في البلاد القنية تعتبر مشكلة كبيرة ، فأسعار النقل بها مرتفعة جدا ، كما أنه لا يوجد حافز عند أصحاب العربات لتسليم الاطارات القديمة . وربما امكن نجاح مثل هذا المشروع في الدول ذات البترول المنخفضة ، فيها تنخفض تكاليف النقل من جانب ، ويمكن تشجيع المواطنين - على وجه العموم - لبيع الاطارات القديمة بأسعار رمزية ، لا يمثل عبئا على المصنع ، لكنها ذات قيمة بالنسبة للأفراد .

واكتشاف صور جديدة من الطاقة لا يبنى أنها تصلح لكل المناطق ، لكنها تعتبر تأكيدا جديدا أن الرية الطاقة العالمية المتوقع حدوثها في نهاية القرن الحالى لن يحدث ، ما دام الإنسان يفكر من الآن في إيجاد الحل العلمى والمناسب ، ويتوصل بالفعل إلى ألوان جديدة ومتنوعة وريعية من الطاقة .

مستشفى للأيتام عمرها ٢٠٠ عام

لا تظن أنها نكتة ، فهناك فعلا مستشفى مخصصة للإيتام في ألمانيا الاتحادية ، وهي ليست مستشفى جديدة ، لكنها عريقة ، فهي تابعة لكلية الطب البيطري بياونفر والتي تحتفل بمرور ٢٠٠ عام على نشأتها . المستشفى تعتبر أكبر مستشفى من نوعها في العالم ، وهي ليست الأولى ، فهناك العديد من مستشفيات الحيوان في مختلف أنحاء العالم ، لكنها إحدى القلائل المتخصصة في علاج الأيتام . وقد أنضحت أهمية مثل هذه المستشفيات المتخصصة مع البوادر الأولى لازمة الغذاء العالي المرتقية ، فهي تضع حدا للنسبة العالية التي كانت تقدر من مخزون اللحوم في العالم ، وتقوم بكافة الأولية التي تصيب البقر على المستوى المحلي ، وتساعد في ذلك غالبا .

ولاشك أن مثل هذه التجربة يجب أن تعمم في مختلف أنحاء العالم بعد تطويرها لتجنب الكوارث العالية في مجال الحيوانات التي تمهّد الإنسان بفدائه .

زراعة الخضروات في القش والقطن بدلا من التربة

في معهد زراعة الخضروات التابع لجامعة هانوفر التكنيكية بألمانيا الاتحادية ، يزرعون الخضروات كالخيار والطماطم والخس وغيرها في القطن والقش ، ويعدون شبكة من الأنابيب لمس النباتات بالعناصر الغذائية اللازمة له . هذا الأسلوب ممتاز باقتصادياته في استهلاك المواد الغذائية ، ويصل المحصول إلى تسع مئة مثله الماروع في التربة الطينية ، كما أن المحصول لا يحتاج إلى مساحة كبيرة من التربة . الأسلوب الجديد لزراعة الخضروات يصلح تماما للمناطق الصحراوية .

المتزوجون .. أطول عمرا ..

أعلنت العالمة الكندية (كارول يوك) استاذة الطب الوقائي بجامعة وسترن أونتاريو أن الإحصاءات الطبية أكدت أن نسبة وفيات الرجال المتزوجين بسبب أمراض الجهاز الهضمي أقل بكثير من نسبة وفيات الذين يقضون حياتهم بلا زواج بسبب هذه الأمراض ، ويرجع السبب في ذلك إلى أن الزوجة تنظم غذاء الرجل مما يساعد على احتفاظه بصحة جيدة لحمايه الهضمي وهو ما لا يتوافر لغير المتزوجين .

بطارية كهربية في حجم القرش ..

توصل خبراء تكنولوجيا الطاقة اليابانيون إلى صناعة أصغر بطارية كهربية لا يتجاوز حجمها حجم قطعة العملة المعدنية المشابهة للقرش .. عمر البطارية يتراوح بين خمس وعشر سنوات ، والمادة الفعالة في هذه البطارية عنصر الليثيوم ، وتعمل تيارا كهربيا لثباتا ومستقرا طول مدة عمرها ، ولا تنتج مخلفات خلال تشغيلها .

الذن صناعية تعمل بالمثل الإلكتروني

أكد العالم الألماني «دولف كابل» الاستاذ بجامعة «فرلنجتون» أن العالم سيصبح قريبا أول ذن صناعية تعمل بالمثل الإلكتروني «المعصر» الإلكتروني .

كما أعلن هذا العالم أن قريبا ستطبع دوليا برأسته قد حقق خطوات هامة لزراعة الاقطاب الكهربائية في السجدة الأذن لتقوية العصب السمعي . الفرق يتكون من علماء المان وبريطانيين وفرنسيين وإيطاليين وداينمكيين .



آلة كاتبة مزودة بشاشة تليفزيونية

« بي . سي . دي - مالترون »
آلة كاتبة جديدة ، صممتها إحدى
الشركات البريطانية ، الآلة الجديدة
تزيد من سرعة الكتابة لتصل في
الحالات المعتادة من الخبرة إلى أكثر
من ١٠٠ كلمة في الدقيقة الواحدة ،
وترفع الكفاءة بنسبة ٤٠ في المائة .
أزاد الآلة مقسمة إلى مجموعات
متجاورة ، يخصص لكل أصبع
ثمانية حروف ، وموضوعة على
هيئة نصف دائرة حتى تكون سهلة
الاستعمال ، مما يوفر الوقت
بصورة كبيرة . تمتاز الآلة الجديدة
بوجود أرفف ذات متفاوتة لتناسب
الاطوال المختلفة للأصابع . الآلة
يمكنها ادخال المعلومات إلى القلم
الإلكتروني ، ويمكن توصيله بشاشة
تليفزيونية لاطلاع ما يكتبه الآلة أولاً
أولاً ، وبذلك يمكن اصلاح الأخطاء
التي يقع فيها من يكتب على الآلة .

كيف تتلازم ذوات

الدم البارد مع الجو ..

تمكن علماء الحيوان باحدى الجامعات الامريكية من وضع نظرية كاملة تفسر كيفية قيام فصيلة الحيوانات ذوات الدم البارد بتغيير نظامها الفسيولوجي ليلائم درجات الحرارة المختلفة ، وخاصة المنخفضة منها .

وكدت هذه الابحاث التي اجريت على احد انواع الاسماك ، ان جدران الخلايا الحية فيه تكون في الحالة « البلورية » مما يجعل مادتها شديدة التأثير بأي تغيير في درجة الحرارة من حولها . كذلك اوضح ان امصاص السمكة تنقل باستمرار التفسيرات الحرارية في الوسط المحيط بها ، لتتشكل جدران الخلايا على اساسها .



التقاط اشارات

من الفضاء الخارجي

تلقى العلماء في ولاية فلوريدا اشارات غريبة ، ويحاولون الان الوصول الى حقيقة اصلها .

الاشارات اكتشفها « كليفورد شروك » واكد انها تتغير في دورة منتظمة ، ولا يمكن وصفها بالنواجات لاسلكية ، فهي اقرب الى الشحنات الكهروستاتيكية .

وهناك احتمالان يرجحهما علماء الولاية ، الاول ان تكون هذه الاشارات قادمة من الفضاء الخارجي ، والثاني انها تجلوب سوفيتية سرية .



جهاز جديد لرش

المبيدات الحشرية الصلبة

صمم خبراء الهندسة الزراعية البريطانيون جهازا جديدا يمكن حمله على ظهر الانسان ، وذلك لتسهيل عملية رش المبيدات الحشرية الصلبة . المبيدات ترش بواسطة هذا الجهاز على هيئة حبيبات . الجهاز وزنه عشرة كيلوجرامات ، ومداه متر واحد حتى يمكن التحكم في توزيع المبيد وكمياته . من مميزات الجهاز توفير الامان لمن يعملون به ، ولا يسبب اى متاعب لهم ، ويساعد على وصول المبيد الى كل مكان في الحقل .



جهاز للأعمال الهندسية يكبر الصور ٣٠ ضعفا

تمكنت إحدى المؤسسات البريطانية من إنتاج جهاز جديد مخصص للأعمال الهندسية والصناعية ، يمكنه تكبير الصور في مدى يتراوح بين ٧ الى ٣٠ ضعفا . الجهاز يستخدم أيضا وينفس درجات التكبير في التصوير والطبع سواء من الأفلام أو بطاقات الميكروفيلم ، والصور تتراوح أحجامها من ٨٤ إلى ١١٨ سنتيمترا . ويمكنه أيضا تقديم طبقات موجبة من الفيلم السالب ، أو تقديم أفلام موجبة باستعمال ورق أكسيد الزنك وسائل التؤثر ، ويعمل في ضوء النهار .

جهاز لفحص المخ خلال ٢٠ ثانية

تمكنت إحدى الشركات الفرنسية من إنتاج أحدث جهاز في العالم لفحص المخ خلال عشرين ثانية فقط . وإلى جانب السرعة الهائلة في الفحص ، فإن الجهاز يعطي معلومات بالغة الدقة ، حيث يمكنه فحص أجزاء من المخ لا يتصدى حجمها ذرا ملليمتر مكعب . وبوضوح كامل .

أثر الإشعاعات الكهرومغناطيسية على موجات الراديو والرادار

أحدى الشركات الأمريكية للبحوث ، تجري الآن دراسة شاملة حول أثر الهجوم النووي على وسائل المواصلات اللاسلكية . الدراسة تركز على تأثير الإشعاعات الكهرومغناطيسية التي تنطلق نتيجة للانفجارات النووية على موجات الراديو والرادار . يتكلف البحث حوالي ٥٠ مليون دولار ، ويستغرق العمل فيه ثلاث سنوات .

ذئب البحر يصيب الهدف على بعد ١٦ كيلومترا



« ذئب البحر » أحدث صاروخ دفاعي يطلق من السفن الحربية الصغرى ، أنتجته إحدى المؤسسات البريطانية . الصاروخ الجديد يمكنه إصابة الهدف مهما كان صغيرا وعلى مسافة ١٦ كيلومترا .

الصاروخ يستخدم لتفجير الصواريخ التي تطلق على ارتفاعات صغيرة لتفادي الرادارات .

وسائل التفاهم في المملكة البشرية والحيوانية

أنف..وعيون ..ويدان.. وحنجرة!

دكتور مصطفى أحمد شعالة -
أستاذ الانف والأذن والحنجرة
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

ولكن النظم يلعب دورا كبيرا
كوسيلة للمعرفة والتفاهم بين
الكائنات وبعضها والإنسان وبني
جنسه ، فنظرة فاحصة الى الطبيعة
من حولنا بما فيها من أنهار وبحار
وجبال وصحراء وزرع وكائنات تعطي
معلومات كثيرة عما يحيط بالكائن
الحى من موجودات ومما فى هله
الطبيعة من تقدم او تأخر ومما حدث
فيها من تغيير بفعل الكائنات الحية
او الإنسان .

وهذه المعلومات أصبحت علوما
متنوعة تدرس فى كل دول العالم .
ونظرات الميون الى عيون الآخرين
قد تحمل الكثير من المعانى والمفاهيم
فالميون لغتها ، ولرموش حركاتها ،
وللجلون مفاهيمها ، حتى أنه أصبح
من الممكن التصرف على كثير من
المعانى والمفاهيم بمجرد النظر دون
الاستعانة بالكلام ، وهو شيء محبب
للكثيرين ، ويستريح له بنو البشر ،
فاستفادت من ذلك أجهزة الإعلام
المرئية ودور السينما لتتبع هواية
الناس بما يسمى لغة العيون .

ولكن النظر والكلام بالعين لا يكتفى
للتفاهم فى كل وقت ، ولا يصلح فى كل
مكان ، فإذا كان الإنسان غريبا فلن
يستفيد منه ، وإذا حل الغلام بمكان
فلا وسيلة للتفاهم به ، وإذا بصدت
المسافات بين الناس انعدم النظر
الواضح ، وبذلك تفقد هذه الحاسة
الهامة ميزتها الكبرى وفائدتها
العظيمة للتفاهم والتفاهم ، وزد على
ذلك ما يمكن أن يخضع النظر من تويه
وخداع ، فإذا تشابهت الألوان
والاشكال صعب التمييز بينها ، وإذا
خدعتنا الكائنات الحية التي تغير من
الوانها لتكون مثل ما يحيط بها من
مزروعات وأشجار ، صعب التعرف
عليها ، إذا خدعتنا نظرات
الميون الحقيقية بحركاتها فقد نتخدع

والاشارة هى من وسائل المعرفة
والتفاهم التي تستعملها جميع
الكائنات الحية على وجه الأرض ،
ولكن لكل نوع من هذه الحواس
قيودا وحجودا ، تجعلها غير صالحة
فى كل الظروف أو فى كل الأوقات .
ولكى نعرف فائدة كل حاسة على
حدة ، والدور الذي تلعبه فى التفاهم
والمعرفة يجب أن نشير الى الحدود
التي تقف عندها ، والوانع التي تعد
من استعمالها .

• حاسة النظر :

لقد خلق الله الميون للكائنات
الحية والإنسان ليروا ما حولهم
ويبحثوا عن غذائهم ومسكنهم
أصدقاؤهم من أعدائهم ، وفى هذا
تسهيل كبير للحياة على هذا الكوكب
الأرضى .

يسكن كوكبنا الأرضى ملايين
من المخلوقات الحية ، يشاركها ملايين
أخرى ففيرة من البشر ، يمارسون
كل أنواع النشاط الحيوى ، ياكلون
ويشربون ويتكاثرون بطريقة محددة
منظمة ، تقوم على قواعد وعادات
وتقاليد يلتزم بها كل نوع من الكائنات
الحية ، وهم جميعا فى هذا متفاهمون
ومتعاونون ويرتبطون بعلاقات متينة
تعتمد على وسائل معروفة للتفاهم
والتعارف .

ولكى يتفاهم الحيوان أو الإنسان
مع باقى أفراد جنسه لا بد له من
وسيلة محددة ، ومعروفة للآخرين
حتى يتم الاتصال والتعاون معه ،
وتلعب الحواس ناتوعها دورا كبيرا فى
هذا المجال ، فالنظر ، والشم
والسمع ، واللمس ، والذوق ،

• الشم أكبر وسائل التعارف فى دنيا الحيوانات ...

• للعيون لغتها.. ولرموش حركاتها .. فى عالم الإنسان

بلغتها ، أو نفهم عكس ما يتقدم منها
وكل ذلك يضع حدودا وميودا على
استعمال البصر كوسيلة للتفاهم
والتعارف ويجعل الإنسان جدرا
يقظا في استعماله لها .

حاسة الشم

هي حاسة هامة وقوية ، وتكاد
تكون خطيرة منذ كثير من الكائنات
الحية ، فهي عند مملكة الحشرات
تعنى الكثير في حياتها ، فهي
الوسيلة الاولى للتفاهم والتعارف
والتعاشي والتكاثر ، وعند حيوانات
أخرى تكاد تكون وسيلة الكبرى
في التعرف على بني جنسها والتزاوج
بينهم والدفاع عنهم ، والأمثلة على
ذلك كثيرة واضحة . فحشرة مثل
ذكر البعوض يستطيع الوصول إلى
أنثاه ولو بعدت عنه عدة كيلومترات
من تبسمه لرائحتها وحيوان مثل
الكلب يمكنه التمييز بين الناس من
رائحتهم ، بل يستطيع تتبع رائحة
أى الر إلى عشرات الكيلو مترات .

ولكن حاسة الشم مثلها مثل
حاسة النظر ، لها مجالها المحدود ،
وعيوبها الواضحة بما يجعلها قاصرة
عن الاستعمال الدائم في كل وقت
ومكان ، فهي تصبح عديمة القيمة
إذا أحاطت بالإنسان أشياء لا رائحة
لها ، أو استعمل حسوله أجهزة
التكييف والتهوية الصناعية ، كما
أن الأشياء البعيدة عن متناول اليد
من الصعب أن تشم رائحتها
وبالتالى قد يصعب التعرف عليها .

حاسة اللمس

وهي وسيلة محدودة للمعرفة
والتفاهم ، ويكاد يكون استعمالها
قليلا عند الكائنات الحية والإنسان
- فالحشرات تتلاصق بقرون
استشعارها للتفاهم ، والطيور
تداعب بعضها ، وقد يقبل الذكر
أنثاه لظهور الود والتماثل ،
وبعض الحيوانات مثل الكلاب
وتقطعت ليل للبلاسة ، وتسريح
لها وتشم بالملف والود من
استعمالها .

أما عند الإنسان فاللمس يعنى
كثيرا من المعاني ، فالمصافحة
باليدين تظهر الود ، والمسالمة
والتربيت على الكتف يعنى المجاملة
أما العناق والتقبيل فيعنى حرارة
المعرفة المصداقة ، وكلها وسائل
معروفة . حرم فيها اللمس بدور
كبير في المعرفة والتفاهم .

وعيوب اللمس كوسيلة للاتصال
والتفاهم كثيرة ، فهو يتقدم بالكامل
إذا ابتعد الإنسان عن زميله ولو
بضع خطوات ، كما أنه يختلف في
طريقة استعماله وفي معناه من بلد
إلى بلد ومن دولة إلى أخرى ، كما
يستعمل استعمال الأيدي أو
الجسم بأكمله ليشعر الإنسان
بغيره ، وهذا يعد من استعمال هذه
الحاسة في المعرفة والتفاهم

الإشارات والحركات

وهي مايقوم به الكائن الحي
والإنسان من تحريك بعض أطراره
أو التلويح بجزء من جسمه ليعطى
معنى معين أو يبلغ رسالة مفهومة .

فالحشرات قد تهب وروسها
أودور بأجسامها وأجنحتها لتفاهم
مع بعضها ، وعندنا في مملكة النحل
الأمثلة الكثيرة لذلك ، وعند بعض
الحيوانات مثل الكلاب نجدها تهب
ذيلها للتعبير عن السرور
والسعادة ، والفيل تهب رأسه
لأعلى وأسفل للتعبير عن الاقتباب
والانسراح .

أما الإنسان فيعتبر أكثر الأحياء
استعمالا للإشارات والحركات ،
فهو يهز أصابعه ويديه ورأسه
للتعبير عن كثير من المعاني ، بل
يستطيع أن يفاهم بالكامل مع
شخص آخر من الجسم والتعبير
له بحركات الأيدي والوجه .

ولقد كانت القوافل السائرة في
الصحراء والركاب المسافرة في
البحار تفاهم على البعد بإشارات
الأيدي والتلويح بها هي البعد ،
وكل حركة معنى يفهمه المسافرون
كان هذا قبل اختراع أجهزة الاتصال

.. وإن كان فتيان الكشفه
يستعملون هذه الإشارات في
تدريبهم حتى الآن .

ولكن لهذه الوسيلة عيوبها أيضا
فهي تتقدم في الظلام ، وتقل قيمتها
كثيرا على البعد ، وتحتاج لتعطيل
بعض أجزاء الجسم للقيام بهذه
الحركات مما يشغل الإنسان لبعض
الوقت عن ممارسة باقى أعماله .

الصوت

وهو ليس حاسة ولا حركة ،
ولكنه طاقة تصدر من الطبيعة ومن
معظم الكائنات الحية ، واستعمال
الصوت كوسيلة للتفاهم يتميز على
جميع الوسائل السابقة ويتفوق
عليها ، بل يكاد يكون هو الوسيلة
الشاملة الكاملة منذ عديد من
الكائنات الحية وبني الإنسان .

فالصوت في الطبيعة يصدر من
حركة الرياح ، وتضارب الأمواج ،
واهترار النباتات والأشجار ، كما
أنه يسمع أحيانا من تقلبات الطبيعة
عند حسوسات الزلازل والبراكين
والمواصف والرمود .

أما عند الكائنات الحية ، فقد
يصدر الصوت من حركة الجسم
أو الأجنحة أو الأرجل كما تفعل
الحشرات ، أو من حركة الذيل عند
الثعابين والعقارب أو من احتكاك
الجسم بالأرض أو النباتات عند
كثير من الحيوانات البدائية ، أو من
حركة الزعانف في الماء عند الأسماك
.. أو من صفاء غشروني في القصبه
الهوائية عند الطيور ، أو من
الحنجرة عند باقى الحيوانات وعند
الإنسان .

وميزة الصوت الكبرى التي تضحها
على قمة وسائل التفاهم والتعارف
هو أنه يصدر من الكائنات لثقافتها
وبالفطرة كما أنه لا يستعمل تعطيل
عضو من الحركة أو إشغال الجسم
عن وظيفته ، والصوت يسمع في
كل وقت وفي كل مكان سواء
بالنهار أو بالليل ، من قرب أو بعد

وبهذا نصل الى النتيجة النهائية وهي ان الصوت نعمة آلهية كبيرة وهبها الله للكانات والانسان ليسهل لهم معيشتهم وحياتهم وتفاعهم مع بعضهم ، وان كان بعض الناس قد اساء استعمال الاصوات في ازعاج الآخرين او الاساءة اليهم بارتفاع اصواتهم او باستعمال اليدىء من الكلام ، فان هذا لا يقلل من الاهمية الكبيرة للصوت وفائدته العظيمة .

فلو أخرج الإنسان مجموعة من الأصوات المتتالية في الكثافة الصوتية عددها ١٢ صوتاً مثلاً - فإنه يستطيع أن يرفع أو يخفض نغمة هذه الأصوات بطريقة متتالية متناوبة ، للدرجة أنه يستطيع أن يخرج مجموعة من الأصوات يصل عددها إلى ١٦٠.٠٠٠ صوت مختلف في النغمة .

وهكذا يستطيع الانسبطن ان يتكلم بلغة مفهومة واضحة تشمل على الملايين من الكلمات والحروف والجمل دون اى صعوبة ، حتى اصبح لشعوب العالم الان اكثر من ٢٠٠ لغة مختلفة ، كل لغة منها تشمل على ملايين الكلمات المختلفة.

أما الجزء الكبير للصوت والتي أظهرتها الدراسات الحديثة وأوضحت المجال الكبير التمسك الذي يجعل من الصوت وسيلة غير محدودة للتخاطب والتخاطب والمعرفة ، فهي الصفات الطبيعية للصوت والتي تشمل اللدونة والكثافة والنوع والدرجة ، مما يعطي للكانات الحية نوعة أحداث مئات الآلاف من الأصوات المتنوعة وبذلك يصل لكل كائن صوت مميز ونفعة معروفة بين بني جنسه

وبهذا يمكن دراسة الآلايين من الكائنات الحية من أصواتها ، بل ومعرفة كل السرور حياتها من نغمات هذه الأصوات ، ولو أردنا مثلا بسبطا لأهمية الصوت في دراسة حياة ومعيشة الكائن الحي فنحن الدجاجة وهي طائر منزلي اليف تصدر أصواتا متقطعة طول اليوم ولي كل حركاتها ومن هذه الأصوات يمكن التعرف على كل أحوال وحركات هذا الطائر ، فهي تستعمل صوتا مرحة عندما تجد الطعام وصوتا سميحا عندما تضع البيض ، وصوتا مرتفع النغمة عندما تزجج من هجوم عدو عليها وصوتا رقيقا منخفضا عندما تنادي على صغارها وصوتا صالحا عاليا عندما تريد وضع البيض ، وهكذا تنفر النغمة ودرجة الصوت كلما تنوع الهدف من حدوث الصوت .

والإنسان وهو قمة في الخلق
والإبداع يمتلك حنجرة دقيقة غاية
في الأعجاز ، يستطيع بها أن
يصدر العديد من الأصوات والكثير
من التفصيلات والدرجات مع
التحيز في حدة الصوت وكثافته
وبذلك يمكنه أحداث آلاف من
الأصوات كل منها يعني معنى معيناً
ويشعرنا بمحدد

**تصميمات جديدة لواجهة
الضغط المستخدمة في الطهي**

تمكن الخبراء الأمريكيون من تصميم نظام جديد لحماية ربات المنازل من أخطار انفجار أوعية الضغط المستخدمة في الطهي ، والذي تنتج من انطلاق البخار المحبوس بها . التصميم الجديد للوعاء يحتوى على صمام لا يسمح بفتح الوعاء إلا في حالة تساوى الضغط في الداخل والخارج ، مما يكفل الأمان التام لربة المنزل .

السوبر ميني كمبيوتر
يحتزن ١٢٨ ألف معلومة

« السوبر ميني كمبيوتر » أحدث نوع تم انتاجه من الحاسبات الالكترونية الصغيرة جدا ، أنتجته الترويج لتنافس به الحاسبات الالكترونية الامريكية والبريطانية واليابانية . الحاسب كان لمرة ابحاث استمرت عشر سنوات ، ويمكنه الاحتفاظ في ذاكرته ١٢٨ ألف معلومة بالإضافة الى القيام بالعمليات الرياضية .

الرياضيات الحديثة

بين

التجربة وتجميدها

أو

التوسع وتفميمها

الدكتور كمال رياض يعقوب
استاذ الرياضة البحتة - كلية العلوم جامعة عين شمس

الثلاث مدرسة واحدة تجمع بين المرحلة الاعدادية والثانوية .

وعلى نفس المفهوم كان أحد المدرسين في مدرسة لغات بشرق القاهرة يحل المسائل لتلاميذه خلا خاطئا وذلك لان المفهوم مهتز في ذهن هذا المدرس وأمثاله الكثيرين الذين يعتمدون على الكتاب المدرسي فقط .

مما سبق يتضح ان تجربة الرياضيات الحديثة في المرحلة الثانوية قد فشلت ويرجع فشلها الى رداءة الكتاب المدرسي المذكور سابقا بالإضافة الى عدم توفر المدرسين أثناء التدريب ، وذلك لفصول الحياة الاقتصادية ، فانصرف مدد ليس بقليل تماماً عن التدريب أمام سيل الإغراءات المادية في دروس الرياضيات التقليدية الخصوصية .

ونتيجة لهذا الموقف الملق بين المناهج التقليدية والمناهج الحديثة

مرات الا انها كانت تحتاج لا الى التعديل بل الى إعادة التاليف .

وبطبيعة الحال كان الكتاب المدرسي يقتصر الى روح التجانس العلمي والفني فضلاً عن أن أسلوب العرض لم يكن فيه تمهيد أو تشويق أو حتى الدقة العلمية التي تظهر في تقديم التعاريف الأساسية بدقة ومن أبرز الأمثلة على ذلك ما جاء في كتاب الصف الال الثانوي بخصوص التجزئ (Partition) فبدأ

بمثال تمهيدى ، نخلص منه الى ملاحظة وليس الى تعريف . هذا بخلاف كتاب الصف الثالث الاعدادى حيث تعرض لهذا المفهوم لكن بأسلوب علمى دقيق . وكان من جراء ذلك أن نجاب مدرس ثانوى أجابة خاطئة على سؤال نخاص بالتجزئ وذلك أمام ثلاث مدرسات يعين أجابة صحيحة على نفس السؤال ويجمع المدرس والمدرسات

كثيرا ما تثار قضية « الرياضيات الحديثة أو الماصرة » في هذه الأيام ، وتطالعتنا الصحف بين الحين والحين بتصريحات وتعليقات ، منها أن بعض الدول المتقدمة ، ومن بينها الولايات المتحدة الأمريكية ، تميد الآن النظر في تدريس الرياضيات الحديثة بل انها تفكر في إلغائها والعودة بالرياضيات الى المناهج التقليدية . والواقع أن هذا الذى يقال ونحوه في حاجة الى كثير من التصحيح والتوضيح ، ولكننا نوجز أهم جوانبه ، دون الخوض في التفاصيل العلمية ، على النحو التالى :

لولا : الرياضيات الحديثة في المرحلة الثانوية تجربة غير ناجحة :

بدأت هذه التجربة في مصر منذ المائى ستوات تقريبا حيث قام ثلاثة وعشرون شخصا من دول اجنبية وعربية بتأليف كتب رياضيات حديثة للمرحلة الثانوية وهذه الكتب وأن كان قد لاحقها التعديل عدة

في الرياضيات ظهر شبح الرياضيات الحديثة وأن فهمها مقصور على فئة قليلة من المدرسون فقتل الاستغاليون منهم إلى جيوب أولياء أمور التلاميذ وذلك لامتصاص أكبر قدر من ثروتهم .

لكن لاح أخيرا في الأفق كتاب للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (إحدى منظمات الجامعة العربية) للصف الأول الثانوي ويعتبر هذا الكتاب امتدادا وانعسا لكتب المنظمة في المرحلة الإعدادية وسيدرس هذا الكتاب في مدارسنا ابتداء من العام القادم ١٩٧٨ - ١٩٧٩ . وبكل أمانة لا وجه للمقارنة بين هذا الكتاب والكتاب السابق ونستطيع القول بأن الكتاب كتاب جيد وأن كان يحتاج إلى بعض تعديلات ، الأساسي منها يخص بالمطلق الرياض فالمادة العلمية فيه وأن كانت دسمة إلا أنها فوق مستوى التلاميذ بل وربما المدرسين .

وهناك بعض تعديلات أخرى لاسيما في هندسة المنهج حيث الأفضل عدم التعرض لفكرة المنهج الحر والإكتفاء بفكرة المنهج التقليدي حتى يتمكن التلميذ من عملية جمع متجهين .

لانيا : الرياضيات الحديثة في المرحلة الإعدادية بداية موفقة :

بدأت التجربة في المرحلة الإعدادية بصورة تستحق التشجيع والتبني . وأن كانت الكتب في حاجة إلى تعديلات طفيفة يقوم بها لجان من المدرسين الأكفاء القائمين بتدريس الرياضيات الحديثة .

ثالثا : وضع الدروس الخصوصية في المرحلتين الإعدادية والثانوية :

لن ننشر ظاهرة الدروس الخصوصية في المرحلة الإعدادية بشكل شبع كما هو الحال في

المرحلة الثانوية ويرجع ذلك إلى دقة الكتاب المدرسي ووضوحه مما يسهل على التلميذ العادي متابعة المادة العلمية دون الاستعانة بدروس خاص .

أما عن الدروس في المرحلة الثانوية فهي ظاهرة خطيرة تستحق دراسة وعلاجا سريعا ومن الحلول المفيدة اقترح ما يلي :

(١) التوسع في نظام المجموعات مع رفع أجر المدرس بطريقة مجزية .

(٢) الاهتمام برفع مستوى المدرس ماديا واجتماعيا .

(٣) الاهتمام بمدرس الرياضيات في المرحلة الابتدائية فهي أخطر مرحلة في تشكيل عقلية الطفل لمستقبل .

(٤) الاهتمام بوسائل الإيضاح والاستفادة بخبرات الدول المتقدمة في هذا المجال وقد استمتمت عند زيارتي إلى قطر عام ١٩٧٥ لتدريب مدرس المرحلة الإعدادية - استمتمت بمشاهدة فيلم ناطق يمكن المستمع من فهم قدر كبير جدا من الرياضيات الحديثة في نصف ساعة يعجز أمامه المدرس المتقاع حتى في خمس ساعات .

رابعا : الملاحظات التي جاءت حول دعم الرياضيات الحديثة أو الفها في النول الأجنبية :

من الواضح أن روسيا سبقت أمريكا في غزو الفضاء فجن جنون أمريكا وجندت ليحت المشكلة حوالي للشاة من علماء الرياضيات والفيزياء وكان قراهم أن روسيا سبقت أمريكا في غزو الفضاء وذلك يمكن في تطوير مناهجها في الرياضيات والفيزياء وبهذه المناسبة سأل الجنرال إرتساوور رئيس الولايات المتحدة متدلا « أن الرياضيات الحديثة هي خطوط الدفاع الأولى من أمريكا » .

فاندفعت الولايات المتحدة في رفع مستوى التلاميذ في الرياضيات الحديثة في المرحلة الابتدائية بطريقة غير مدروسة فنشأ نتيجة لذلك جبل التلاميذ لا يصرف التعامل مع الأعداد والعمليات الأربع الأساسية (الجمع والطرح والضرب والقسمة) ولكن نحدد موافقنا اقترح مايلي :

(١) الأبقاء على مناهج الرياضيات في المرحلة الابتدائية مع استعمال الأساليب الحديثة في التدريس ولا سيما وسائل الإيضاح .

(٢) بدء الرياضيات الحديثة في المرحلة الإعدادية والتوسع فيها تمهيدا لتعميمها بعد سنتين أو ثلاث على الأكثر .

يبقى سؤال حائر : هل يمكن تفصيل الرياضيات الحديثة عن التقليدية أو العكس :

أن من الأمور الأساسية في مناشئة هذه القضية تحديد مفهوم الرياضيات الحديثة . هذا المفهوم يتلخص في ثلاثة موضوعات رئيسية أدخلها جورج كانتور سنة ١٩١٨ وهذه الموضوعات هي :

المجموعات (Sets) والعلاقات لم التطبيقات .

ثم حدث تطور في العلوم المختلفة بفضل إدخال الموضوعات السابق ذكرها . ويمكننا القول أن الرياضيات الحديثة هي لغة العصر - لغة التخطيط السليم في الحسب والسلم - لغة الاقتصاد ولغة الفضاء .

أيضا لا يمكننا الاستغناء عن قدر كبير من الرياضيات التقليدية .

وعلى ذلك فنحن في حاجة إلى مناهج متطورة تجمع بين الرياضيات التقليدية والحديثة ويلقى عليها الوفق .

الكهل يستعيد شبابه

د. محمد وشاد الطوير

مخبرة بيت
الخجعة
والفستل!

لنلك الامراض دقيقا للدرجة التي جعلت الاطباء الاخرين الى يومنا هذا يطلقون على هذا المرض اسم « مرض اديسون » .

وفي هذا الوقت المبكر من الدراسات العلمية - وخصوصا ما يتعلق منها بالغدد الصم والهormونات التي تقوم بانتاجها ، لم تكن العلاقة بين غدة الكظر ومرضى اديسون قد تحددت بصورة واضحة ، وقد عرف فيها بعد ان غدة الكظر تتربك من جزئين اساسيين ، وهما الغلاف الخارجى او « القشرة » والجزء الداخلى او « النخاع » وان لكل من هذين الجزئين وظيفة محددة ، واستطاع علماء الفسيولوجيا استخلاص نوعين من الهرمونات الاساسية من هذه الغدة هما « هرمون الادرينالين » من النخاع و « الهرمون القشرى » (كورتيكوستيرون) من قشرة الغدة الكظرية .

وفيما يتعلق بهرمون الادرينالين فقد اثبت الصائم الفسيولوجى « كاثون » ان افراز هذه الهرمون يزداد زيادة ملحوظة في بعض الحالات النفسية التي يتعرض لها الانسان في حياته اليومية . كالاضطرابات العصبية ، أو الخوف أو الغضب أو الاستعداد للهجوم أو الفرار ، وتؤدي هذه الزيادة الى

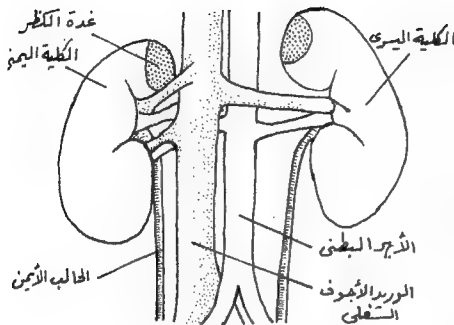
استمرارنا في الجزء الاول من هذه الدراسة الذي نشر في عدد الشهر الماضى كيف تتحكم الهرمونات والغدد الصماء في طول القامة وقصرها .. وتناولنا تعريف الفسدد الموجودة في الجسم بشكل عام والغدد الصم بشكل خاص .. كما تناولنا الحديث عن الاغدة الدرقية والغدة النخامية .. وفى هذا العدد نتعرف على بقية الغدد الصم وتأثيرها على جسم الانسان .. وكيف تواصل البحوث العلمية جهودها لاستخدام هذه الغدد فى اعادة الشباب للكحول .

● غدة الكظر :

غدة الكظر - وتسمى ايضا غدة فوق الكلية وهى غدة صغيرة صفراء اللون ومزدوجة ، اذ توجد منها النتان واحدة فوق كل كلية (شكل ١) وقد مرت علاقة هذه الغدة بالامراض البشرية منذ اواخر القرن الماضى ، وكان اول من اشار الى هذه العلاقة هو الدكتور اديسون عام ١٨٨١ حيث كان يعمل فى مستشفى «جاي» . كما انه استطاع تحديد الامراض المرضية لى الحالات التي قام بفحصها تحديدا دقيقا موضحا ان ظهور هذه الامراض على المرضى يرجع الى قصور غدة الكظر من اداء وظيفتها في الجسم ، وكان وصفه

زيادة لسبة السكر في الدم من معدله الطبيعى ، كما تؤدي الى سرعة نبضات القلب والحركات النفسية وارتفاع ضغط الدم . ان نشاط غدة الكظر في انتاج مزيد من الادرينالين في مثل الحالات التي سبق ذكرها قد جعل بعض الباحثين يطلقون على هذه الغدة اسم « غدة الطوارئ » ، اذ ان انتاج الادرينالين الزائد يؤدي الى زيادة السكر في الدم ، استمداا لانتاج المجهود الضروري لمواجهة مثل هذه الحالات السابقة لان السكر هو المادة الاساسية التي يستخدمها الانسان لانتاج هذا المجهود .

اما الهرمون القشرى - وهو الذي تنتجه قشرة الغدة الكظرية - فهو الهرمون الذي ينتج من عدم افرازه في الجسم ، ظهور مرض اديسون . ومن اول الامراض التي تظهر على الانسان في بدء المرض الخفاش التوريم البدنية والعقلية متبدا المصاب ، وشوره بالتعب بعد اى مجهود عضلى او عقلى ، كما يشابه اليأس والكآبة والعزوف دون سبب واضح ، ثم تبدا بعد ذلك الامراض



شكل ١ - الكليتان والحالبان

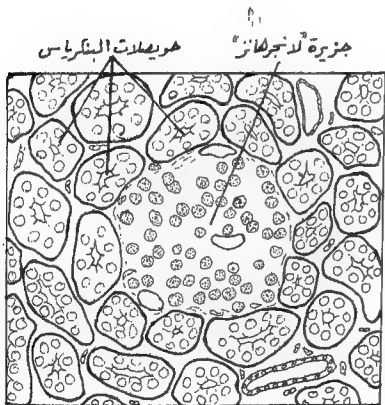
المحددة في الظهور على الجسم ، ومن أهم هذه الأمراض « تلويح الجلد » حيث يتحول تدريجيا إلى اللون البنى الداكن ، كما يشفق القلب ويصغر حجمه وتضعف نبضاته ، وتضعف الكليتان أيضا ، ولا تقومان بوظيفتهما على الوجه الاكمل مما يؤدي الى نقص كمية البول عن الكمية الطبيعية ، ويتأثر الجهاز التناسلى في كل من الذكر والانثى ، فيصاب الرجال بالمجز ويتقطع الطمث عند السيدات ويصبحن غير قادرات على الانجاب .

وقد أثبت الباحثون في دراسة الفقد السم ان الأمراض التي سبق ذكرها تتحسن كثيرا عند حقن المصابين بالهرمون القشرى لفدة الكظر ، ويرجع ذلك بطبيعة الحال الى امداد الجسم باحتياجاته من هذا الهرمون عوضا له من النقص الطبيعى في الانتاج داخل الجسم . ويعتبر هذا الاجراء - أى حقن المريض بالهرمون القشرى - أساسا لعلاج مرض اديسون في الوقت الحاضر .

• غدة البنكرياس :

وتعتبر غدة البنكرياس من أهم الغدد في الجسم ، وهي في الواقع غدة قنوية وغدة صماء في نفس الوقت ، فهي تقوم أولا بإنتاج « العصارة البنكرياسية » التي تتدفق منها خلال « القناة البنكرياسية » لتأخذ دورها الكبير في هضم المواد الغذائية التي يتناولها الانسان ، وذلك لأن هذه العصارة تحتوى على عدد من الأنزيمات أو الخمائر ذات الأهمية الخاصة في هضم مختلف أنواع الأطعمة التي تصل الى القناة الهضمية بعد تناول الوجبات المختلفة .

وبالإضافة الى الخلايا البنكرياسية التي تقوم بصنع هذه الأنزيمات وأرسالها الى القناة الهضمية من طريق قناة البنكرياس توجد أيضا مجموعات أخرى من الخلايا الخاصة التي أطلق عليها اسم



شكل ٢ - إحدى جزر لانجرهانز
ملاحظة بمعدن كبير من هويصلات
البنكرياس .

ولقد كانت العلاقة بين المناسل وتلك الظواهر الشكلية أو العاطفية معروفة للإنسان منذ قديم الزمان، فقد مارس الإنسان مثلاً عملية الإخصاء (استئصال الخصيتين) في كل من الإنسان والحيوان منذ تلك الأزمنة .

ومن الأمثلة على ذلك ما كان متبعاً في اليهود البابوية القديمة ، حيث كانت تمارس هذه العملية مع المرتلين أو المنشئدين الذين يتكون منهم « الكورس البابوي » ، وذلك للابقاء على نموة أصواتهم عند قيادتهم بالقائه الاناشيد الدينية ، وأيضاً ما عرف في كثير من البلدان من استحداث « الإفوات » الذين يقومون على خدمة « الحرم » ضماناً للمحافظة على النسب من الاختلاط بأي نوع من الرجال داخل تلك المجتمعات النسوية .

ان الإفوات الداخلية (الهرمونات) تسكن من المبيض أو الخصية يبدأ نشاطها عند الاقتراب من سن البلوغ ، ففي هذه الفترة من حياة الانسان تظهر على الجسم تغييرات واضحة يطلق عليها اسم « الصفات الجنسية الثانوية » .

ومن الظواهر ملامحها عند الرجال خشونة الصوت وظهور المحبسة وأنشارب على الوجه وتنامي الأعضاء التناسلية الخارجية والاندلاع نحو الجنس الآخر ، أما في النساء فمن ملامحها نمو الثدي ، وتراكم المواد الدهنية في جدار البطن ، وفي منطقة الأرداف مما يقضي على الجسم مظهر الانوثة الناعمة ، وكذلك نمو الأعضاء التناسلية الداخلية وظهور الطمث والميل الى الجنس الآخر وهكذا .

احتراقه بواسطة الاكسجين الذي يحصل عليه الانسان أثناء التنفس. ولذلك كان فقد كميات من هذا السكر مع البول مما يعود على مرضى السكر « أو البول السكري أحياناً » بأضرار فادحة . ويصالح مرضى بتعطيل وإجبارهم الفذائيسية - وخصوصاً فيما يتعلق بالمواد النشوية والسكرية - بتعديداً دقيقاً ، وكذلك باستخدام حقن الانسولين توفيقاً لهم من عجز غدة البنكرياس في اجسامهم .

● المناسل :

و « المناسل » مصطلح علمي يطلق على كل من المبايض في الاناث والخصى في الذكور لأن هـذه الأعضاء الهسمة هي التي تسيطر سيطرة كاملة على استمرار الحياة في كل من الانسان أو الحيوان على حد سواء ، فهي التي تقوم بإنتاج الامشاج (الحيوانات المنوية في الذكور والبويضات في الاناث) ، ومن النماذج هذه الخلايا الدبقية بعضها مع بعض تتكون أحياء جديدة جيلاً بعد جيل على سطح هذه الأرض ، ولا يقتصر عمل المناسل على هذه الوظيفة الأساسية التي يعتمد عليها تتابع الاجيال ، بل انها تؤثر أيضاً بشكل جدي في حياة الانسان نفسه من حيث قدرته على التكاثر أو انعدام هذه القدرة ، وكذلك على ما يتحلى به كل من الذكر أو الانثى من صفات ظاهرة تجعل التمييز بينهما من الأمور اليسيرة ، وذلك لأن هذه المناسل لا تنتج الامشاج لتصبه بل انها تصنع بداخلها انوما خاصة من الهرمونات التي تسيطر على حياة الانسان العاطفية أو الفسيولوجية بشكل واضح ، ولذلك كانت المناسل من أهم الغدد الصم التي يحتوي عليها جسم الانسان .

« جزر لانجرهانز » ، وقد سميت بهذا الاسم نسبة الى مكتشفها الذي عثر عليها في صورة مجموعات متفرقة ومبعثرة بين حويصلات البنكرياس العادية (شكل ٢) ، وهي في الواقع تشكل جزءاً لا يتجزأ من غدة البنكرياس ، وتقوم « جزر لانجرهانز » بإفراز « هرمون الانسولين » الذي تدفع به بعد تناجه الى تيار الدم مباشرة كما تفعل الغدد الصم الأخرى في الجسم .

وقد وجد أن حقن الانسولين بكمية من الانسولين يؤدي الى انخفاض نسبة السكر في الدم من النسبة العادية ، كما وجد أيضاً أن استئصال غدة البنكرياس من حيوانات التجارب - وذلك لحرقها من الانسولين - يؤدي الى ارتفاع كبير في نسبة السكر في الدم . وهذا هو ما يحدث تماماً عند الإصابة بمرض السكر في الانسان . فقد أثبت عدد من الباحثين أن عجز البنكرياس أو قصوره عن إنتاج القدر اللازم من الانسولين هو السبب الحقيقي في ظهور هذا المرض . إذ أنه عندما ترتفع نسبة السكر في الدم تنشط الكليتان نشاطاً ملحوظاً لاستخلاص هذا السكر الزائد وطرحه مع البول الى خارج الجسم ، والمقصود بالسكن هنا هو « سكر الجلوكوز » .

والواقع أن جميع المواد النشوية التي يتناولها الانسان في غذائه اليومي تتحول بعد هضمها داخل أفتان الهضمية الى سكر الجلوكوز ، وهو بسيط التركيب نسبياً وقابل للدوبان في الماء ، ولذلك يمكن امتصاصه بسهولة من الامعاء حيث يصل الى تيار الدم ، ويقوم الدم بتوزيعه على مختلف الأنسجة والأعضاء ، ويعتبر سكر الجلوكوز المصدر الرئيسي لامتداد الجسم بالطاقات الضرورية لاستمرار الحياة والنشاطات الجسدية وذلك بعد

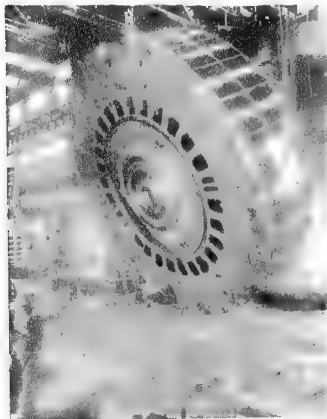
لا دائمى للدخول فى تفصيلاتها فى هذا المجال المحدد - تتأرجح بين النجاح والفشل ، والواقع أن هذا الموضوع وهو « أداة الشباب » لا يزال الى يومنا هذا من المقصد المستعصية على الحل بالرغم من الجهود المديدة التى بذلت ولا تزال تبذل فى هذا المضمار .

وقد قاموا هم وغيرهم بأجراء عديد من الدراسات على الاجسام البشرية اما بحثها بهرمونات الخصية او بوزامة خصيت جديدة تم استئصالها من حيوانات قريبة الشبة بالانسان وخصوصا القردة ، وكانت نتائج هذه الدراسات - التى

ان هذه التغييرات الجسدية الواضحة التى تصاحب فترة البلوغ فى كل من الرجل والمرأة هى نفس الواقع نتيجة حقيقية لنشاط المناسل فى هذه الفترة الحاسمة من حياة الانسان ، لان المناسل تكون قد بدأت فى انتاج الهرمونات المحددة التى يستمر تدفقها من الخصية او البيض الى تيار الدم ، حيث يحملها هذا التيار الى الاماكن المحددة فى الجسم لاحداث التغييرات المطلوبة ، وقد اصبح من المؤكد تماما ان استئصال المناسل من الجسم قبل سن البلوغ يوقف ظهور الصفات الجنسية الثانوية .

مولد كهربائى ينتج ٢٠٥ الف كيلو وات

انتجت إحدى المؤسسات الكهربية بألمانيا الغربية مولدا ضلخا للطاقة الكهربية ، يبلغ الجزء المتحرك داخله ٤٧٠ طن . ويمكنه توليد طاقة كهربية تصل الى ٢٠٥ الف كيلو وات . هذا المولد واحد من أربعة تستعد هذه المؤسسة لانجازها قبل عام ١٩٨٠ لاستخدامها فى امد زائر بالكهرباء ، بطاقة تصل الى ٨٢٠ الف كيلو وات .



ومن التجارب العملية التى أجريت فى هذا المضمار على حيوانات التجارب كالدجاج والارانب والفئران والقردة وغيرها عرف الباحثون ان استئصال الخصية من هذه الحيوانات يؤدي الى اختفاء الصفات الجنسية الثانوية . وكذلك يؤدي الى عدم القدرة على التكاثر ، ففى الدجاج مثلا اذا استؤصلت الخصية من الذبك فان ذلك يؤدي الى ضمور العرف تدريجيا حتى يصبح مشابها لعرف الدجاجة ، كما أنه يمتنع من الصياح ويتغير سلوكه نحو الانثى ، ولكنه اذا حقن بعد ذلك بهرمون الخصية فانه سرعان ما يستعيد مظهره ونشاطه السابقين ويمكن الحصول ايضا على هذه النتائج اذا ما زرمت له خصية جديدة فى أى مكان داخل الجسم .

وقد أدت مثل هذه التجارب العملية على « حيوانات التجارب » الى تفكير عدد من العلماء من امثال ستينهاخ وفرونوف وبراون سيكاردا وغيرهم فى إمكانية الاستفادة من هذه المعلومات فى الانسان ، وكان السؤال الذى حاولوا الاجابة عليه هو هل تستطيع دراساتهم فى مجال البحوث الهرمونية التى وصل الى « أداة الشباب » للكهول الذين انهلكت اخصابهم « كل القردة ومده المتى » ؟

شركة النصر لصناعة السيارات



رمز الثقة

مفتاح نصر للسيارات

انها تقبل الحية دون خوف او وجل ، رغم ان قلة
الحية فيها انتقل الى رحمة الله ! .. لكنهما
واحدة من الالام التي يكسب بها الناس قوتهم .

حيات تملؤى .. وخيول ترقص .. وقرود تعجن ..!



الدكتور عبد الحسن صالح

لكن البون شاسع بين حيلة
وإنسان ، فما بسمدان نحن قد لا يكون
له في حياة الحيات طعم ولا معنى ،
لم أن هناك سرا كبيرا عرفه علماء
البيولوجيا منذ زمن فير بعيد ،
فليس الحية أو الثعبان أذن لتسمع
بها الالمان ، ولكنها تتمايل ، كما
أنه لا يوجد لها مجرد فتحة ولا طيلة
أذن لتستقبل الموجات الصوتية ،
وهنا يبرز أمامهم سؤال عويص :
لماذا تتمايل الحية أذن مع انفعال
الهندي الجالس أمامها ؟

في النصف الثاني من القرن
الثامن عشر وبالتحديد في عام
١٧٧٤ أفتى بعض العلماء وقتذاك
بأن الحية تسمع من طريق فتحة
الأنف ، ويعتقد بعض الناس -
حتى اليوم - أن لسان الحية
يقوم مقام الأذن ، وكلاهما ظن
خاطئ ..

لكن التجارب التي قام بها بعض
العلماء ، في عصرنا الحالي ، أثبتت
- بما لا يدع مجالا للشك - أن
الحيات لا تهتم على الإطلاق
بالموسيقى - هندية كانت هذه

مشايرها ، وأثارت أساهها ،
فشاركتها الاحزان ، وأخذت تتلوى
على الانغام ذات اليمين وذات الشمال
وكانما هي تريد أن تسر الى الفتاة
البائسة انها ليست وحدها ،
فهناك من يشاركها احزانها ،
ويستمع الى الحانها .

الخطأ الوحيد في هذه اللوحة
الحزينة ، خطأ لا يزال شالما حتى
يوما هذا .. أذ كى توجهت الى
بلاد الهند ، لوجدت هناك حلقات
منصوبة لبشر ، وحيات موضوعة
في سلال على قارعة الطريق ،
ومن السلة تبرز حية وأمامها فقير
هندي يضع في فمه أرغولا أو
« فلوتا » . ومن الارغول تنساب
نغمات يكون لها في الأذن وقع وقد
لا يكون ، لكن الحية قد تتمايل ذات
اليمين وذات اليسار ، وكانما هي
باتقام فقيرها الهندي نشوانة ،
تامة كما يحدث لنا عند سماعنا لحن
طرب لسماع لحن له في الأذان
وقع جميل ، وفي نفوسنا السر
بديع ..

في «منمنمة» . أو لوحة صغيرة
محفوفة في متحف « برنسي أوف
ويلز » بمدينة بومباي الهندية ،
يمر فنان حيدر آباد - كان يعيش
في القرن السابع عشر - تعبيرا
حزينا من خلال فتاة افتقدت زوجها
الشاب ، فلم تجد السلوى الا في
اسمال بالية كالتى يرتديها النساء ،
فتلبسها ، وتصلح معها التماسا
الموسيقية « الفلوت » وتوجه الى
لال الملايو ، حيث تجلس تحت إحدى
الأشجار ، وتبدأ في عزف حزين
يحرك الإنسان والحيوان ، ومن أجل
هذا صور الفنان فتاة أخرى تقف
قبالتها ، وقد ظهر الأسى على
محياتها ، وبجوارها وقف كلبها
مطاما الرأس ، غائر النظرات ،
وكانما الالمان الحزينة قد هزته -
بدوره - هزا ، لم يذهب الفنان
الى أبعد من ذلك ، ويصبح سخيا
في توزيع عددا من الحيات التي
تخرج من مخابئها ، وتسدني من
الأشجار ، أو تلف على السيقان ،
أو تقف منتصبة بين الحناجر ..
وأمام الشقوق والأحجار . وكانما
اللعن الفتاة الحزينة قد حركت

الموسيقى ، أو عربية أو غربية - كما أن الحية ، في الحقيقة صماء ، أي أنها لا تسمع أصوات عالنا كما نسمعها ، والغريب أن بعض العرب القدامى قد توصلوا إلى حقيقة الحقيقة التي لا يزال يقع فيها معظم الناس - شرقا وغربا ، متعلمين كانوا أو جاهلين ، وفي هذا المعنى يقول شاعر منهم قديم :

ذات قرنين من الأفاضل
صماء لا تسمع صوت اللغوى

ويقول آخر محتجا على هؤلاء الذين يدعون أن الحيات تسمع الرقبة أو التويلة فتستجيب لذلك ، وتخرج من مكمنها - يقول :

أنت نفاضا من الحيات
أصم لا يسمع للرقبات

وقول ثالث من قصيدة طويلة :
قد كاد يقتلني أصم مرقش
من حجبك والخطب غدير كبير

« والأصم المرقش » مقصود به الثعبان المنطق .. أو المخطط ، وهو أصم لا يسمع

ويسجل « كليفورد يوب » - في عصرنا الحديث - بعض التجارب التي أجريت على الحيات للتأكد أنها لا تسمع الأصوات التي نسمعها في عالنا ، فلقد جرى ببعضها ،

ووضع على عيونها غطاء سميك ، وجرى يوق ونفخ فيه بالقرب منها ، فلم تتحرك ، ثم جرى بصفيحتين كبيرتين وبهما أمكن أحداث أصوات مزعجة بالقرب من رؤوسها ، فلم يظهر عليها أدنى اهتمام ، وهلهله يعني أنها لا تتأثر بالموجات الصوتية إذ لا تملك ما تسمع به ، لكنها حساسة للغاية للاهتزازات التي تصلها من طريق الأرض ، أو الوسط الصلب الذي تتركز عليه ، فلو أنك لمست السلة التي يسكن فيها ثعبان أو حية لكمة خفيفة فسرعان ما يؤدي ذلك إلى انتباههما وشموههما بتلك الهزات الطفيفة ، و تراهما يبرزان برأسيهما في الحال ، كما أن الحية تستطيع - مع غيرها من أفاضل وقصاير - أن تشعر بقدم إنسان يلمس الأرض حتى ولو كان يبعد عنها خمسة أمتار أو يزيد .

والسؤال يفرض نفسه مرة أخرى : لماذا ترقص مع الانعام إذن ؟

الواقع أن الذي يحركها ليس النغم ولا الموسيقى ، لكنها تتابع كل شيء يتحرك أمامها بعينها ، ولو لاحظت الفتيان الهندي وهو يسبح بزمزماه ذات اليمين وذات اليسار ، أو يعوّج بجسمه ورأسه ، لم قارنت هذه الحركات بحركات الحبيسة

الحية والثعبان كلاهما أصم لا يسمع .. لكنه يدرك ما يجري حوله من اهتزازات ضعيفة تنقلها على جلده ، حتى ولو كان الاهتزاز من دبيب نملة ولكي تخرج هذه السيدة حينها من سلتها ، كان عليها أن تنب على الأرض بكلها ، فتصل الاهتزازات إلى الحية وتسمى برأسها خارجة .



أو الكوبرا ، لادركت سر الخدمة ، ولعرفت أن حركتها مرتبطة بحركته أو حركة زمزمه ، وليست بموسيقاه أو أنغامه ، ويكفي أن تدلل على ذلك بإحضار كل الحيات التي تهوى الموسيقى ، وتطرب لها - كما يدعون - وتغلي لها عيونها ، وتضعها أمام فرقة موسيقية صاخبة لتعرف لها ليل نهار ، عندئذ لن تتمايل حية ، ولن يتلوى ثعبان ، ولا ترقص كوبرا على الألحان ، قضى الأمر الذي خيم على العقول ردحا طويلا من الزمان ! ..

لكن الحصان يرقص على الألحان ، وله أذان مسترمتان ، ولا أحد يستطيع أن ينكر أنهما يسمعان ! نعم . الحصان يسمع ، ولكنه لا يدري ما يفعل ، فهو لا يتنسى بالموسيقى ، ولا ينسجم مع العطلول ولا يعرف معنى الرقص أو أصوله كما يدعون .

وقد تقولون : أنه لا يرقص بدون نغم !

ونقول : نعم ، لكننا لم نشهد في حياتنا حصانا يرقص « سامبا » ولا حمانا يؤدي « الرومبا » ، ولا يطة تهتز راقصة رقصات - لاشرقية ولا غربية ، فالألحان الراقصة تنطلق حولها من الإذاعات ليبل نهار ، فلم نلاحظ ، ولم يلاحظ غيرنا في مشارق الأرض ومغاربها . حيوانا واحدا - مهما كانت أذنه حساسة - يهر رأسه انسجاما ، أو يحرك جسده نشوا ، ولو فعل ، لكان معنى ذلك أنه يدرك معاني الجمال كما يدركها الإنسان !

فالحصان إذا سار على طريق مرصوف ، كان لوقع حوافره إيقاعا ثنائيا منتظما ، ولطالما أخذ الإنسان الفنان هذه الإيقاعية وحولها إلى موسيقى تسمعا بأنغامها ، لكن الحصان لو سمعها ليل نهار ، قلن يدرك معانيها ، ولن يتأثر بها ، أو يسير عليها كما تسير نحن مثلا على المارتشات العسكرية أو الدينية .

صحيح أن بعض الكائنات - ومنها الحصان والزرادقة والغزال .. الخ - ذات أذان حساسة للغاية ، وبها تسمع مالا تستطيع سماعه ، لكن المسألة ليست مسألة أذن وعين ولسان ، بل أن التطور كله قد انصب أساسا على الخ .. والفرد شاسع جدا بين أمخاذا وأمخاخ الحيوان ، ولو أدركت بعض مائدره ، لكنت مصيبتا معها ثقيلة وفادحة ، ولطالب بعض حقوقها ، وقد تتمد علينا ، لكننا سخرناها تسخييرا ، فهي ببساطة لا تعقل ، وبالعقل نسعد ونشتي ، ونحب ونكره ، ونعرف معنى القبح والجمال ، والخير والشر ولا يعرف ذلك حمار ، أو قرد ، أو غرور !

إن أبسط مثال يوضح ذلك ، قد رأيناه ذات مرة أمام محل جزاء قبيل عيد الأضحي .. خراف واقفة ترمي ، وأخرى أمامها تدب وتسلخ ، ثم قد يرنو الحى منها بعيونه لمجموعة مذبوحة تعلق وتقطع ، وهي من كل هذا لاهية ، وكأنها الأمر لا يعينها في قليل أو كثير !

لو أن هذا الشهد قد تكرر في مجموعة من البشر - مهما كانت هذه المجموعة بدائية - لأدركت في الحال معنى ما يجري أمامها ، إذ لو ذبح منها إنسان واحد ، أو علقت أمامها مجموعة من البشر المذبوحين كما تعلق الخراف المذبوحة « لولوا فرارا ولثوا رعبا » !

فالخرور ، أو غيره ، لا يدركه معنى الموت والحياة . كما يدركه الإنسان ، وهذا شيء لا يختلف عليه الثنا . فالوث - بلا شك - أخطر شيء يؤثر في نفسية الإنسان - فإذا ظهر « شبح » - ممحا من عقولنا كل المآلئ الجميلة التي كانت تسعدنا في حياتنا المأدبة .. موسيقى كانت هذه المآلئ ، أو طربا ورقصا وفننا وحسبا - ثم ، والحيوان الذي يرى الموت والدم والسلم ولا يتحرك ، فإن الموسيقى لن تسمعه ، ولا الطرب يهره .

وقد يعترض البعض على ذلك ويقول : ولكننا نرى البهائم مذبوحة ومسلوخة ومشطورة ، فلا تهتز فينا شعرة . ولا عين . ولا عضلة ، ومع ذلك تسمع الموسيقى ، وتنهش اللحم ، وترقص وتقفز وتفصرح ونسعد .

هذا صحيح ، ولكن ماذا سيكون شعور الإنسان لو أنه فوجيء بأجساد آدمية معلقة عند الجزار ؟ ومع ذلك ... فلا أحد ينكر أن الحصان تهزه الألحان فيرقص !

هذا صحيح مع تحفظ بسيط على كلمة « تهزه الألحان » . فالذي يهزه حقيقة ليست الطبله والالرق ولا الزماد ، إنما « الهز » أو الحركات الإيقاعية تنساب إليه من صاحبه ، فالحصان ليس بفنان ، إنما ألفن ينبع حقيقة من الإنسان الذي يمتطيه ويحركه ، أو يقف أمامه ويروجه .

فالحصان ذاكرة .. وله مخ ، لكنه مخ غير عاقل ولا حكيم .

يقولون ، في الأمثال ، أن « التكرار يعلم الحمار » !

وتقول ، في العلم ، أن التلذذ على أعمال معينة ، أو حركات محددة ، قد ينطبع في المخ بدرجات متفاوتة بتفاوت درجة الحيوان في حلقات التطور ، فكلما كان الحيوان بدائيا ، كانت ذاكرته أضعف ، وتدريبه أصعب .

فالخرور حيوان غبي ، وذاكرته لا تستوعب ما تستطيع أن تستوعبه ذاكرة كلب ، أو حصان ، أو حمار أو قرد ، أو شمبانزي . وحيوانات السيرك - من حية - إلى فيل - إلى كلب ، إلى شمبانزي ، إلى أسد .. الخ - لابد أنها تلقت تدريبات طويلة ومضنية بحيث تخزن ما تلقت في ذاكرتها ، ثم تخرجه على هيئة حركات قد يحسبها البعض فسا رقيقا أو غير رقيق ، لكن الفنان الأصلي هو الإنسان ، ويفنه وعقله ، سخر الحيوان وسيطر عليه ،

لئلا يمتحن الحركات والأفعال ما يجذب انتباهنا ، ويشير أصابعنا ، ويحفف التصفيق من أكفنا ، لكنه - مع ذلك - لا يدرك ما يفعل ، ولا يستطيع أن يتطور فيما تدرج عليه ، إذ لم نشهد - طيلة حياتنا - حيوانا قد جاء بشيء مبتكر من تلقاء نفسه كما يفعل الإنسان ، فلا يزال في الغابة مثلا ، قد تجد في طريقها كرة ، لكن الكرة لا تجذب انتباهها ، ولا هي تستطيع أن تأخذها لتلعب بها - كما نرى ذلك مع أطفال مدربة في السيرك ، وحتى هذه لا تدرك أنها تلعب ، ولا تعرف أننا بحركاتنا سعداء ومبهورين .

والقرد - خاصة القردة العليا مثل الشمبانزي ، والنوربلا ، وإنسان الغاب ، أو الأورانج أوتان - هي أكثر الحيوانات استجابة للتدريب ، فإمساخها نسبيا كبيرة ، واستجابتها أسرع من أي حيوان آخر ، وقد تقع في مأزق بسيطة ، وقد تتفلسف عليها ، وقد تأكل بالشوكة والمعلقة والسكين ، وقد تمسك بفرشاة ودعانات وورق ، وتخط عليها خطوطا لا معنى لها ولا طعم ، لكن هناك من يتفلسف ويتخيل أن الشمبانزي لا يقل فنا عن فن « بيكاسو » ! . وهذا خطأ قاتل ، لأن الحيوان لا يدرك الفن ، ولا يعرف الجمال .. ولا الله - كما يعرفه الإنسان ، فلم نر قردا يصلي ركعة . ولا غوريلا تمسك سبحة وتتمتع بعهد الله !

وهناك من يرى حركات القرد « فيصمصص » شائبة ، وقد يعلق على ما يرى فيقول « بنى أدبين وانسخطوا » .. بمعنى أن القرد كانت ، في الأزمنة الغابرة ، بشرا ، فحل عليها غضب ، فأصبحت على ما هي عليه ، وهذا سخف وعدم بصير ، وعجز عن إدراك أسرار الكون والحياة .. صحيح أن القرد قد بقى منتصباً ، ويؤدي التحية المسكبة ، وقد يعجن عجينة الفلاحة وبنام منظوبا كالأعرب ، إلى آخر هذه الحركات التي يقلد بها حركات



تصميم جديد للمحطات الكهربائية الخاصة للمستشفيات

الطاقة الكهربائية من أهم الأسس التي تعتمد عليها المستشفيات ، وغياها - ولو للحظات قصيرة - قد يتسبب في كوارث عديدة ، نفس حياة الإنسان .

لذلك صمم الخبراء البريطانيون محطة كهربائية كاملة تستطيع إدارة مستشفى كبير دون الحاجة إلى أى مصدر خارجي .

والحطة تتكون من خمسة مولدات ضخمة يمكن تشغيلها بواسطة محركات تستمد طاقتها من النفط أو النفط والغاز معا ، والمولد الواحد يعمل طاقته إلى ٢٠٨ كيلوات ، ومزود بالآلات لاستعادة ما يفرض من الحاجة والاستعمال الفعلى من الحرارة التي يولدها ، ويتم ذلك بطرق مختلفة ، مثل استعادة البخار المتصاعد من دمام الغازات . وهذا الأسلوب يحافظ تماما على الطاقة المتولدة ، إذ أولاه لا يخفضت الطاقة الكهربائية حوالي ٢٤ في المائة من إنتاجها الفعلى ، وتخزن الطاقة عن طريق صهين من أبراج التبريد مهمتهما اختزان الحرارة المتولدة حين لا تكون هناك حاجة إليها .

وحتى لا تتسبب المولدات الكهربائية في اصبهار نوع من الأزعاج ، صمم الخبراء قاعة على هيئة صندوق ضخمة من الاسمنت المسلح مبنية وسط المحطة الكهربائية ، وبذلك تعزل الصوت تماما ، هذا إلى جانب أجهزة كتم الصوت والفصيح المزودة بها المحطة . أما التهيئة لتفهم بمسورة اومانيكية .

البشر ، لكنه لا يدرك معنى ذلك ، ولن يرى قردا في غاية أو حديثة حيوان يضرب لك « تعظيم سلام » عندما تقترب منه ، حتى ولو استحيته ألفه تحية ، فلن يرد لك منها تحية واحدة !

وفصل الخطاب : ان الحيوان يؤدي حركاته من خلال تدريبات طويلة يرجع الفضل فيها للإنسان ، كما أنه لن يقوم بها بمفرده ، حتى ولو تدرب عليها كل عمره ، فالحصان الذي يرقص على الارغول ودقات الطبول لن يترك طعامه ، او يبرح مكانه ، ليرقص تلقائيا على الانغام ، بل لابد من حضور مدربه ليؤثر فيه بحركاته ، فيستجيب الحصان ، ويؤدي حركاته اليها دون عاطفة أو سعادة أو احساس بفن أو انغام ، وبعدها سوف يحصل من صاحبه على قطعة من سكر أو أى شيء يهواه كسببة على طامته وحسن ادائه . ومن هذه العلاقة المتبادلة بين الإنسان والحيوان ، تتبع أمور لنا فيها تاويلات شتى ، وكثيرا ما يفتضح بالناس الخيال والأوهام فيتصورون أمورا لا يقرها عقل ناضج ، ولا فكر صائب ، أو منطق قويم .

وللعلماء في معاملهم مع الحيوانات وسلوكها تدريبات كثيرة وسفافة وهم يدونونها في بحوث وتسجيلات لكن العلماء لا يفتنون ذلك من أجل تسلية أو الترف ، ولا يقومون بتدريب حيواناتهم لتقدمها لحفلات السيرك أو ما شابه ذلك . بل هم ، في الواقع ، يبحثون بحثا جادا في أسرار الخلق والذاكرة ، وكيف « يتذكر » الحمار مثلا الطريق إلى بيت صاحبه وكيف تعرف الكلاب أصحابها من رائحتها ، وكيف تحفظ الدودة مواميد طعامها .. الخ .

ولكن هل للدودة حقًا ذاكرة ؟ وكيف « تتذكر » الجعاد ؟ .

اه .. هذا موضوع آخر ، اوله دراسة قادمة .

من أوراق الشجر

إلى

الألياف الصناعية!

مهندس / أحمد علي عمر
مدير براءات الاختراع

والألياف من صنعه ، ثم تمادى إلى منافستها في إنتاج خيوط والألياف أكثر متانة ، وأجمل ملمسا ومظهرا ، وتتفوق على ما توجد به وتنتجه الطبيعة ولا تعتمد في جودتها أو كمياتها على طبيعة التربة وخصوبة الأرض ، ولا يؤثر في إنتاجها تقلب الطقس بين ارتفاع الحرارة أو الرطوبة ، أو سقوط المطر ، أو عدمه ولا تضر من لآفات كدودة القطن أو دودة اللوز أو غيرها من الآفات .

كانت البداية عام ١٩٦٥ حين راقب عالم يدعى Hooke بعدسة مكبرة دودة القز ليصل لطريقة غزلها للحريز ، ولاحظ انشاق سائل من لفرة عضلية صغيرة يجف بمجرد ملاسته للهواء ، وحاول الإنسان نقل هذه التكنولوجيا من الطبيعة وتقليد دودة القز .

كانت بداية النجاح حين حصل الإنسان على الحريز الصناعي - أو الرايون بأذابة السليلوز - لب الأشجار - والحصول على خيوط منه ، كانت أول تقليد لخيوط الحريز الطبيعية الجذابة ، وظل الرايون ومشتقاته كالاستيات Bemberg ، Cuperas ، Cuprama مترسعا على عرش الألياف الصناعية ، أربعين سنة حتى أمكن الحصول على النايلون .

ولقد كان حصول الأمريكيان على النايلون ، حدثا عظيما ، يمثل انتصارا باهرا في الحرب الاقتصادية ، بين الولايات المتحدة واليابان ، التي كانت تغزو أسواق العالم بالحريز الياباني الذي كان سيد الأقمشة بلا منازع .

حدث ذلك أثناء استعمار الحرب العالمية الثانية ، وكلمة Nippon هي الحروف الأولى من الجملة التي عبر بها ذلك الرئيس عن فرحته بهذا الانتصار ، عندما قدم إليه الباحث عينة من التاجه عبر عن ذلك ، بجملة من السباب ، والتشائم لدولة اليابان ، التي كانت تقض مضجعه . . . لقد قال وقد كان ذلك بلاشك دون

استخدم الألياف النباتية كالكتيل والكتان والجوت والقطن وكلها مركبات سيلوزية .

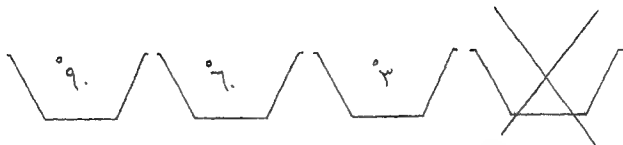
وفي بعض الحالات وتحت ظروف خاصة ، تصنع الطبيعة أليافا كالألياف الاستيموس التي تقاوم الحريق وتستخدمها الإنسان فعلا في صناعة الأنسجة المقاومة للحريق وهي الألياف معدنية وقد تمكن الإنسان أخيرا من صنع هذه الألياف المعدنية كالألياف الزجاجية .

وقد توأمت أعداد البشر ، وتطور دور الملابس من مجرد حماية الجسد من تقلبات الجو والبرد والحر ، وظهرت المودة ، وتعددت المجالات الاستهلاكية للأقمشة كاستخدامها في أغراض الديكور والستائر والسجاجيد ، فازدادت حاجة الإنسان للأقمشة بدرجة فاقت كل خيال ، وتصور وحساب ، ولم يكن من الممكن تنمية الموارد الطبيعية التقليدية لتستوعب كل هذه المطالب وتفي بحاجات البشر .

وللتغلب على هذه المشكلة ، لم يكن هناك من سبيل أمام الإنسان إلا التعاون مع الطبيعة لإنتاج خيوط

الملابس من حاجات الإنسان الأساسية منذ بدأ حياته على سطح الأرض ، وارتداء الملابس مظهر من مظاهر الحضارة ، وأن كنا لا نزال في القرن العشرين نجد بعض القبائل البدائية في بعض البقاع تعيش متجردة من الثياب ، كما أن للملابس وظيفة أساسية أخرى بالإضافة إلى ستر العورة ، فهي تقوم ب حفظ درجة حرارة الجسد ، وتحميه من تقلبات الحرارة والبرودة ، كما تمنع عنه الأذى الحشرات والهوام .

وأول ما ارتداه آدم وحواء كان أوراق الشجر ، إذ جعلا يغطفانها عليهما ليداريا بها جسديهما ، وقد شارك الإنسان بعد ذلك الحيوان في جلده ، فانتزع الصوف من الأغنام والوبر من الجمال ، حتى شعر مامز الأنجوراء ينتزعه اليوم ليصنع منه ما يعرف الآن بصوف الوهير ، وأكثر من ذلك أخذ الإنسان إنتاج دودة القز من الخيوط وصنع منها الملابس الحريرية الثمينة ، وكل هذه المصادر الحيوانية تجمع بينها سمة واحدة أنها جميعا مركبات بروتينية معقدة ، وبمعرفة الإنسان للزواصة



على الملابس كالملابس المنزلية

ماء ساخن للملابس المنزلية

ماء فاتر للملابس الرقيقة

لا يجوز استعمال الغالة



الغسيل
شكل رقم (١)



لايسح بالتجفيف الميكانيكي يسح بالتجفيف الميكانيكي

التجفيف
شكل رقم (٢)



حتى درجة ١٠٠°



حتى درجة ١٥٠°



حتى درجة ١٠٠°



لا يجوز استعمال المكددة



التنظيف الجاف
شكل رقم (٤)

ومن أهم هذه المائلات متعدد
Copolymer Acrylic الأكريل
مثل الأورلون والدانييل وهذه
الألياف منافس خطير للصوف وبدل
ممتاز له ، وخاصة إذا عرفنا أن
الإنتاج العالمي من الصوف الطبيعي في
العام لا يزيد عن ٥٠٠ مليون رطل ،
وهي كمية تمجر تماما من الوفاء
باحتياجات الإنسان ، وتتميز هذه
الألياف بتحمل الحرارة حتى ١١٥°
فضلا من ألها مقاومة للكرمشة .

والمائلة الثانية ، هي مجموعة
Polyester متعدد الأستر

ومن أشهر خيوط هذه المائلة
الداكرون والتريلين ، وهي من
أحدث الخيوط التي لفتت الأنظار

لقد كان ظهور النايلون هو البداية
التي ما يزال تتابع بعدها ظهور سبل
من الألياف متعددة من الألياف
الصناعية لا تستطيع بالقطع أن
نمدها ، وحسبنا أن تكفي فقط
بالإشارة إلى أهم مائلاتها أو
مجموعاتها وهي تختلف عن الرايون
في أنها مخلقة تخليقا كاملا ولا تعتمد
في إنتاجها على منتج طبيعي كلب
الاختساب .

وهي منه والان انبها اليابان الجوز
(القملة) ذات القمل
Now you lousy old nypon
هو الاسم القديم لليابان) وقد كان
الركبة الحديد كالمسحر ومن
العمل وسائل الأفراد والتأثير حتى في
هالم الجاسوسية فلقد كانت هرايات
النايلون ، في نهاية الحرب العالمية
الثانية ، تشتري ما لا يستطيع أن
تشتريه أي عملة أخرى .

كيف تعنى ربة البيت بمجربها

عند الغسيل..والكي..والنظيف!

فهي فضلا عن انها اقوي من الصوف والحرير والتاليون ، فهي غير قابلة للكرمشية ، ولا تحتاج الملابس المصنوعة منها الى « الكي » ، وهي تخلط عادة بالصوف وتستخدم في صناعة القراء وهي متنازة في بعض الاقسام الصناعية ، فتصنع منها سبور الآلات وبعض الاقمشة المستخدمة في عمليات التريشيع ، كما تستخدم ايضا في صناعة خراطيم اطفاء الحريق وذلك لقوة الشد التي تتميز بها .

الياف من بروتين الجيوب

اما من البروتين Zeins فهي مجموعة من الالياف تصنع من بروتين الجيوب أو غيره من المصادر (١) وذلك باستخدام مذهب ثلوي ، وبماذا رسيب البروتين بعد ذلك بحامض لم يذاب مرة أخرى ومن بعد ذلك يفرل في محلول حامضي ، وتخلط هذه الالياف عادة بالصوف .

ومن الياف الزجاج فقد كان اول انتاج لها عام ١٩٢١ وذلك بنفخ البخار في الزجاج المنصهر ، ثم تمكن بعد ذلك الحصول عليه من طريق الفزل من خلال غشيات دقيقة تقليدا لفرل دودة القز الحرير ، ومن عام ١٩٢٨ بدأ الإنتاج التجاري ، وتستخدم الياف الزجاج كمادة عازلة وفي صناعة الملابس وفي السنوات الأخيرة ظهرت لها استعمالات جديدة في عالم الالكترونيات والإحصالات .

ولا يمكن ان نخفي حائنا اليوم خلوا من الالياف الصناعية ، فقد تزايد استعمالها بدرجة كبيرة ، بعد الحرب العالمية الثانية ، حتى لقد أصبح مقدار ما يخص الفرد الواحد في المصالح من الالياف الصناعية ٣.٠ كيلو جرام كل عام ، وبلغ المتوسط السنوي لاستهلاك الفرد منها في الدول المتقدمة ١ - ٢ كيلو جرام ، ينعكس ذلك في اهتمام الصناعة بها ، والجهود المستمرة في ابتعاد الياف جديدة ، وتحسين خواص الالياف المنتجة حاليا ،

وخاصة خواص الصباغة والثبات الفسولي والثبات من طريق خلط الانواع المختلفة ، حتى يمكن القول ، انه يمكن انتاج خيوط على القاس ، ناعمة أو خشنة ، ملساء أم مجعدة ، لامعة أم مطفية .

ولا يقل احتفال السيدات واهتمامهم بالالياف الصناعية من اهتمام رجال الصناعة ، فقد تظمن من متاعب ايام الفسيل التقليدية ، بفصل سهولة فسيل الملابس المصنوعة من الالياف الصناعية وقلة أو عدم قابليتها للبقع ، وعدم حاجتها للكي .

العناية باللباس :

تعرف السيدات جميعهن ، ان لكل نوع من الملابس ، طريقة خاصة لفسلها ، فاللباس الصوفي مثلا ، اذا فسلت بطريقة خاطئة ، أدى ذلك الى تليدها ، وتغير أبعادها بدرجة خطيرة ، يجعلها غير صالحة للاستعمال بعد ذلك . . . وكذلك فان طريقة فسيل الأقمشة الصوفية ، تختلف من فسيل ملابس التريكو المصنوعة من الصوف .

وبينا نعرض السيدات على الملابس الداخلية القطنية ، وملابس الراير نراها- تقوم بفسيل رايها ببسدها في الماء الفاتر ، ونحرص السيدة عند فسيل الملابس المصنوعة من الحرير الطبيعي ، على الاهتمام ، باختيار نوع جيد من الصابون .

ولكن امام ما سبق ذكره ، من وجود الاف من الانواع من الالياف الصناعية ، لابد ان تكون ربة المنزل في حيرة من أمرها ، وكثيرا ما تقص سيده في أسى بالغ ، ما أصاب ، بلوزتها في الفسالة الكهربائية أو الخفيف اليكائتي ، حيث لم يتفق من هذه البلوزة سوى كومة من النسيج المتشابكة ، ولم يترك التقنيون وأهل الصناعة ربة البيت دون إرشاد أو موعنة ، بل حرصوا دائما على كتابة الارشادات على كل قطعة مستتجة من الملابس ، في شريط صغير مثبت فيها

بناية ، يحدد لربة البيت ظروف العناية بها من فسيل أو تجفيف أو كي أو تنظيف . . . وبالنسبة كان لابد من استخدام رموز في ذلك .

وللأسف الشديد لا يهتم الكثيرون بالرجوع الى هذه الارشادات . . . وان رجوعا اليها فان قلة قليلة ، هي التي تستطيع فهمها ، ولذلك أقدم للقراء ، هذه الرموز ، موضعا معانيها ومدلولاتها ، مؤكدا من البداية ، ان على ربة البيت ان تصنف اللباس عند فسيلها بما للارشادات المذكورة على كل قطعة منها .

* فسيل اللباس :

يرمز لذلك بحوض مكتوب بداخله رقم هو درجة الحرارة التي السموح بها والامثلة موضحة بالشكل رقم (١) .

* التجفيف اليكائتي :

بعض الالياف الصناعية ، تقبل قوة الشد لها ، بدرجة كبيرة وهي في الحالة الرطبة وهذه لا يجوز استخدامها الجفف معها ، ويرمز للجفف بثلاث كما هو موضح بالامثلة بالشكل رقم (٢) .

* كي اللباس :

يرمز لذلك بمكواة يوضع في داخلها عدد من النقاط ، يحدد درجة الحرارة المسموح بها ، كما يوجد في بعض انواع المكاي ارسادات لفصل الكواه ، فنظر الشكل رقم (٣) .

* التنظيف الجاف :

يرمز لذلك بالذرة ، ويوضح داخل الدائرة حرف يحدد طريقة التنظيف وهذا إرشاد بالطبع لحلات التنظيف الجاف حتى تنتقي المواد الينة ، وتبني الاسلوب السليم كما هو موضح بالشكل رقم (٤) .

انني أرجو كل ربة بيت ان تبحث عن البطاقة الارشادية في كل قطعة من اللباس تشتريها ، وان تتبع ما فيها من إرشادات ، وبسوف تدهش لاحفظات اللباس بولتها ، وجدها ومضاعفة أهمائها .

الثدييات البيوض

لدكتور محمد حسين أحمد عامر
أخصائي بحاثات الحيوان بالحجيزة

تنتهى بمخالب قوية وشكل الرأس أشبه بالزواحف كما أن الحنجرة ليس بها أحبال صوتية ومفصل الكتف به عظمتان كالزواحف ، تفتح القناة الهضمية والخانة وقناة البيض في الأنثى كل بفتحة منفصلة في المجمع كما يوجد بالحداد الأثني المجمع العضو التناسلي للذكر كالطيور .

يلاحظ أيضا تشابه الجهاز الدوري والدورة الوريدي بالزواحف ولهد صلة مباشرة بدرجة حرارة الجسم وما ينتابها من تذبذب كبير (كآكل النمل ٨-٧ م خلد الماء ١٢ م ٩ م) مما يشير الى أنها ليست من ذوات الدم الحار والحرارة الثابتة ولا من ذوات الدم البارد وأنها حلقة اتصال بينهما خاصة وأن منها ما يقسو بالبيات الشتوى في المناطق الجنوبية من استراليا .

وتقوم هذه الثدييات الدنيصة على رتبة واحدة تضم فصليتين ، فصيلة ثفد النمل وفصيلة خلا الماء ، والأولى تشمل حيوانات تعيش على الأرض أما الثانية فتعيش على الماء ، وتستوطن غيد الجديدة واستراليا وسمانيا ...

وتضم فصيلة ثفد النمل ستة اجناس وتتميز بأقدام ذات أصابع مزودة بمخالب تقطن المنسائط الجبلية وهى حيوانات ليالية سريع الحركة نشيطة وتجيد الحفر في أنفاذ

والمواد الغذائية المخزنة بالبيض تمكن الجنين من النمو داخلها حتى يبلغ طوله ٢٢ سم فيضرب فشرتها لتتكسر ويدلف الى الخارج وينمو الجنين داخل الكيس حتى يصل طوله ٨ - ٩ سم فيبدأ الكيس الى عش تهيشة الأم ويكون قد أمضى ٦ - ٨ أسابيع في كيس الحضانة وقد قويت شوكت الظهر . هذا ويصل الحيوان طور البلوغ في سن عام ويزن عندئذ ٦٠ - ٦٠ كجم .

ويصل طول شوكت الظهر عنده ٦ سم . ويحدث في هذه الأنواع فرين في الأجناس ثورلين ١٩٠٨ وبهاش الصفير ثلاثة أشمن ، وفي غديبة بازل ١٩٥٥ وعاش يومين الا أن عمره في الحياة البرية قد يصل الى خمسين عاما وقد عاش هذه الفترة بطديقة لندن وبرلين ، أما متوسط العمر عادة فأحد عشر عاما .

أجسام هذه الحيوانات غليظة مليئة وأرجلها وذيلها قصار ويصل طولها ما بين ٤٠ - ٨٠ سم وجسمها مغطى بغراء كثيف أو شعر وأشواك بينها حلمات ، كما توجد غدد عرقية على كف اليد والقدم وللذكر شوكة كالآبرة تذكر بأخرى تماثلها في ذكور الطير وقد لوحظ أنها تخرج أقوى الإفرازات في فترات التزاوج ، الميثان صغيرتان وليس لالذن صوان ظاهر ، الأصابع خمسة

ثدييات أولية تنفج تحت رتبة الثدييات الدنيا وحيدة المخرج وقف بها التطور عند درجة بدائية ، فيها من الزواحف والطيور صفات رغم أنها حيوانات ترفع صفاتها .

في عام ١٨٨٤ اكتشف دكتور « وللم هاك » بطديقة حيوان فرانكفورت أن « خلد الماء » حيوان ثديي يضع بيضا كما لاحظ ذلك أيضا باستراليا « كالدويل » مما أنهى جدلا كان متنازعا بين علماء الحيوان في إنجلترا وفرنسا وألمانيا منذ عام ١٧٨٩ حول تصنيف تلك الحيوانات العجيبة في عالم الحيوان وتتميز هذه الحيوانات بأن لها مخرجا واحدا كالطيور تنفج منه غابات الجسم من بول وبراز وفيه كذلك يحدث التلقيح ، إلا أنها كباقي الحيوانات تفلد صفاتها من افرازات غددها الصفيرية التي تصب على جانبي البطن ويوجد منها اجناس أرضية وجالية وتندامت فيها عظام الفكين الى ما يشبه النقار .

وقد وجد أن هذه الحيوانات كالطيور لا ينتج من جهازها التناسلي الا شقة الأسر وقشرة البيض لينة من مادة قرنية خالية من الأملاح الجيرية تشبه بيض الزواحف . ويوجد على بطن الأنثى كيس لحضانه الصفار يتسع مع تدريج الجنين في النمو ويتلاشى بعد فطامه فلا تظهر منه الا الشيايب الجانبية التي توجد بها فتحات القلبد البنية الصفيرية وهذا الكيس له عظم يدعمه امتداد لعظم العانة .

عمودية بسرعة مذهلة خاصة عند الإحساس بالخطر ولكنها تمشي بطيئة وبصوئية على الأرض ويلجأ الحيوان للتكور كالقنفذ عند الأسماك به وتنغذى على التمسك والحشرات ويرقاتها والأعشنة الدقيقة مخلوطة بالرمل والتراب وتلتقطها بلسانها اللزج الطويل اللدوي. الشكل توجد الأسماك في الصغار ويحل مطهها بروزات قرنية لتساعد على طحن الغذاء في الحيوانات البالغة هذه الأنواع لا تتسلق الأشجار في الطبيعة وان كانت تفعل ذلك بالأسر متسلقة أسلاك القفص ، ولكنها لا تستطيع النزول فتسقط وهذا الحيوان يستخدم مخالفبه في تمشيط جسمه من الحشرات ، نظره ضعيف لكن سمعه حاد مرهف ، في الأسر تنغذى بالخبز واللبن والبيض المسلوق أو النيهء واللحم الغرور كما أن لها القدرة على الصوم شهرا كاملا .

فصيلة خلد الماء : تسوطن المناطق الشرقية من استراليا وتسمانيا وتتميز بنقل يشبه متقمار البطة تعيش على حواف المجرى المائي والأنهار والبحيرات وهو برمائي يحفر انفاقا يضع فيها البيض في حجرة بالمش مبطنة بالحشائش والأوراق ونبات الديس ، يضع بيضة أو بيضتين ثم يتفصل خلفها النفق بالطين وتلتف الأنثى حول البيض مستعينة بالذيل تحت بطنها حتى يفقس البيض بعد ٧ - ١٠ أيام وبعد فطام الصغير تنغذى على الديدان والحشرات واليرقات . لا تمكث هذه الحيوانات الا في المناطق العميقة من حوض النهر حيث يجري الماء بطيئا فيمكن للطيء وغيره من المواد العالقة بعد

أن ترسب تنمية نباتات القاع التي تصبح مقاما صالحا للحسوانات المائية الصغيرة والديدان والحشرات والقواقع والحيوانات الرخوة وفي مثل هذه البقعة يستقر خلد الماء . ولا تكاد أنهار استراليا تغلو من هذه الحيوانات خاصة في الربيع والصيف وهي في الحقيقة حيوانات ليلية تظهر عند الفسق ولا تبأوح مكانها بالنهار الا طلبا للغذاء ، وهي حادة السمع لا تمكث أنفوق الماء أكثر من دقيقتين ثم تقوص لتطفو على مسافة قصيرة وبعد خروجها من الماء تنظف قراءها وتنسقه .

هذا النوع كسابقه لا يالف حياة الأسر وتحول الفرار ما استطاعت شديدة الحذر والخوف ، وعندما



تفقد التمل حيوان ارضي في المناطق الجبلية ويسم جناس ذات متقار منها والتقصير ومنها الشوكية .



— خلد الماء « منقار البط » —

للخدا» وتستيقى الصالحة منه فى
كيسين ممتلئين فى تجويف الفم
لياكلها بعد ذلك متى شاء « والمنقار
مغطى بفنسيه جلدى شديد
الحساسية كما أن الأذنين يمكنه
فتجهنهما واغلاقهما فى الماء ،
الأصابع مكشوفة لتلائم حياة الماء ،
ليس لهذا النوع طلمات ثديية لذلك
تستلقى الام على ظهرها ليسعد
الصغيران فوق بطنها ضاغطين
بمنقارهما على الثدي الصلبة
لتسهيل إرضاعها فيلماتها ، وليس
لهذا النوع كيس على البطن ليسعد
انسابا لحياة الماء وتصل لسن
البلوغ فى عشرين والاكود غالبية فى
هذه الحيوانات ..

تمشى على الأرض ببدن فى صورة
خريبة حتى أن القطة والكلاب
تقف مشدوها لرؤيتها ثم تلوذ
بالفرار . لسانها لحمى ذو نتوءات
قرنية وله عند مؤخرته عقدة
يستطيع أن يسه بها البلعوم الأمر
الذى يجعل من منقاره مصفاة
دقيقة تزيل المواد غير الصالحة

— « خلد الماء » وهو تسبح لتطفو بعد دقائق لتنظف فراءها ولعبد تسقيه .



شركة مصر للمستحضرات الطبية

رائدة صناعة الدواء في العالم العربي على أرفع المستويات

- ◆ خبيرة ٣٨ عاماً في مجال الصناعة الدوائية .
- ◆ تفضل بأنها مصدر دوائى لتحتجج الفئتين المبررة في صناعة الدواء .



إنجازاتها :

- ◆ أولى الشركات المصرية التى أنتجت المضادات الحيوية بالاستعانة بالخبرة الأجنبيّة الكبرى للشركات العالمية في هذا المجال .
- ◆ كان لها السبق في إدخال نظام التغليف رائق لتجفيف بالتبريد في إنتاج كثير من المستحضرات وخاصة المضادات الحيوية ذات الطيف الواسع لفعاله ثبت فاعليتها .
- ◆ تنفرد بصناعة الهرمونات بلاسما الخاصة .



إنتاجها :

الذى حازت ثقة الأوساط الطبية بمصر والعالم العربي
يفتخر أغلب المجموعات الدوائية .



- ◆ الإدارة العامة والمصانع : ٩٩ شارع المطرية العمومي - القاهرة .
- ◆ إدارة العلاقات العامة ووكالتها العامي : ٣٤ شارع قصر النيل - القاهرة .
- ◆ فرع الإسكندرية : ٤٧ شارع النوى دانيال .
- ◆ مكتب عامى اسكندرية : ٨ شارع كنيسة دبانة

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

مسابقة علمية

تعلن أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا عن مسابقة علمية بين شباب جمهورية مصر العربية

موضوعات المسابقة

- ١- مشكلة الغذاء وخاصة في جمهورية مصر العربية
- ٢- فضل العلماء العرب على الحضارة في عصر النهضة
- ٣- تطور مصادر الطاقة على مر العصور

شروط المسابقة

- ١- أن يرشد المشاركون عن عمرهم سنة.
- ٢- أن يكتب المشاركون اسمهم وعنوانهم وعينهم.
- ٣- أن يكتب البحث في عشرين صفحة فاكسلا من أصل وموضوعه على أن لا يقل الكايتية أو خط مقروء.
- ٤- أن يكتب المشاركون التي استقى منها المشاركون معلوماته.
- ٥- أن يشترك المشاركون في واحد من مواضيع المسابقة.
- ٦- أن يرسل البحث باسم نائب رئيس الأكاديمية إلى علم البحوث والتطوير (١٠٠ شارع الفيلسوف بالقاهرة في ميدان أفندي أبو بهير ١٩٧٨).

الجوائز

- تخصص لكل موضوع من مواضيع المسابقة ثلاث جوائز
- ١- جائزة أولى مقدارها ٥٠٠ جنيه مصري.
 - ٢- جائزة ثانية مقدارها ٣٠٠ جنيه مصري.
 - ٣- جائزة ثالثة مقدارها ٢٠٠ جنيه مصري.
- وبالإضافة إلى ذلك تخصص جوائز خاصة كل منها ١٠٠ جنيه مصري لكل موضوع من موضوعات الجوائز المذكورة أعلاه.

إنتاج جديد

شراب ليون

لافينا

شراب
التفاح



اختيارك لها ليل التذوق الرفيع

ومتوفرة في جميع المحلات والمجمعات الاستهلاكية

ترقيع الجلد

الدكتور حسن عادل بدران
استاذ جراحة التجميل بطب عين شمس

بدوره الدموية عن طريق احد اجزائه وهناك انواع كثيرة من الترقيع الجلدي المتصل ، ومنها ما يتم على مرحلة واحدة وذلك اذا ما اخذ الجلد من مكان مجاور للمكان المصاب ، او على مرحلتين اذا ما نقل المكان المصاب الى الجزء المبنى سيؤخذ منه الجلد ، فمثلا اذا كانت اليد هي الجزء المصاب ، فانها تنتقل الى البطن حيث يؤخذ الجلد ، أما اذا كان هذا غير ممكن فان عملية نقل الجلد من مكان الى آخر تأخذ عدة مراحل ، ومن الضروري ان يتم

على طبقة واحدة من طبقات الجلد وبالتالي فان المكان الذي يؤخذ منه الجلد يلغم تلقائيا .

ب - ترقيع الجلد الكامل :

حيث يستعمل الجلد بأكمله طبقا في الترقيع وبالتالي فان المكان الذي يؤخذ منه الجلد لابد من اصلاحه عن طريق خياطته بالفوز او بتريقه بجلد غير كامل .

ج - الترقيع الجلدي المتصل :

ويبنى هذا ان الجلد ينتقل الى المكان المصاب وهو لا يزال متصلا

كيف يعالجون

التشوهات الخلقية

والشمة الأرثيية؟

في الجلد الماضي تعرضا لعلاج الحروق .. وقلنا ان الجلد الذي يفقد بالحرق يمكن تعويضه بعملية ترقيع .. وقد يسكون من المناسب الان التحدث عن عمليات الترقيع الجلدي .. وكما قلنا من قبل ان هناك كثيرا من الدلائل التي تشير الى ان قدماء المصريين قد سبقوا في هذا المجال .

وهناك نوعان من الترقيع الجلدي هما :

١ - الترقيع الجلدي الحر :

وهذا يعني ان الجلد يؤخذ من مكان ما من جسم الانسان ويفصل تماما عن دوره الدموية ثم يوصل على المكان المصاب بفقد الجلد ، وهو نوعان :

أ - ترقيع الجلد غير الكامل :

وهذا معناه ان الجلد الذي يؤخذ لاستعماله في الترقيع يحتوي فقط

تصليح تشوه بالخد الايسر للفتاة في الثامنة عشرة من عمرها نتج عن خراج قديم .. العلاج بطريقة الترقيع الجلدي المتصل ينتقل شريحة جلدية من البطن محمولة على اللراع الى الخد على عدة مراحل . هذه الطريقة نائبا ما تستعمل الآن اذا اننا نستخدم طريق النقل الحر المباشر باستعمال الميكروسكوب الجراحي على مرحلة واحدة .



تثبتت اجزاء الجسم التي يجري فيها نقل الجلد لضمان نجاح العملية وعادة ما تبقى الاجزاء مثبتة لفترة ثلاثة اسابيع قبل فصل الجلد من مكان ونقله الى مكان آخر .

وفي منشأ عهد جراحة التجديل كان نقل الجلد يتم عن طريق خلق انبوبة جلدية بالبطنين تترك سنة اسابيع ، ثم ينقل احد اطرافها الى اليد ، وتثبت اليد في مكانها لمدة ثلاثة اسابيع ثم يفصل الطرف الباقى في البطن وتفتح الانبوبة الجلدية الى منتصفها ويتم فرعا على نصف المكان المصاب ، وتثبت اليد ايضا في المكان الجديد لمدة ثلاثة اسابيع اخرى تفصل بعدها الانبوبة من اليد وتفتح بالتيهسا ويفرد على باقي المكان المصاب ، وانحدا ما تستخدم هذه الطريقة الآن لما فيها من ضياع الوقت مع تعذيب المريض بتثبيتته في اوضاع صعبة لفترات طويلة .

وقد يتساءل القارئ عن الفرق بين النوعين من الترتيع وعن الحاجة الى اجراء عمليات الترتيع الجلدى المتصل اذا كنا نستطيع ان ننقل الجلد في عملية واحدة ، والجواب هو اننا في حالة الترتيع العر ننقل الجلد فقط اما كاملا او طبقه رقيقة منه . وبالتالى فان خواصه تكون خواص الجلد فقط او جزءا منه ، اما في الترتيع الجلدى المتصل فاننا يمكننا نقل الجلد وما تحته من انسجة كالدهن والمضلات وبالتالى فاننا نحتاجه لملء الفراغات والفجوات ، وكذلك فوق العظام والاورار التي قد تكون مكشوفة .

وقد تقسم العلم واصبح الآن ممكنا نقل الانسجة (كما في حالة الترتيع الجلدى المتصل) في عملية واحدة ، وذلك بتشريح القرائين والاوردة الدقيقة التي تغذي النسيج

المراد نقله ثم توصيلها تحت الميكروسكوب الجراحى بشرائين واوردة الجزء المصاب ، وقد نجحنا في اجراء هذه العمليات بقسم جراحة التجميل في طب عين شمس بعد سنتين فقط من بدء تطبيقها عالميا (بدأت في سنة ١٩٧٤) .

التشوهات الخلقية

● الشفة الارنبية وشق سقف الحلق

وهنا من اكثر التشوهات الخلقية شيوعا واسماها غير معروفة على وجه التحديد الا انه من المعروف ان الوجه في الجنين يتكون من خمسة اجزاء تنمو من الجوانب على هيئة اصابع وكلتم في المنتصف ، فاذا حدث لاي سبب من الاسباب انه لم يلتحم احد هذه الاجزاء نتج عنه شق في مكان الالتحام .

والشفة الارنبية هي ما يطلق على ما ينتج عن عدم التمام الزوائد التي تكون الشفة ، ويحدث الشق عادة في مكان التقاء الثلث الخارجى للشفة مع الثلثين الآخرين ، وقد يكون كاملا بمعنى انه يبدأ من طرف الشفة الى فتحة الانف ، وقد يكون غير كامل ، وقد يمتد على الجانبين ويطلق عليه عندئذ الشفة الارنبية المزدوجة . وقد يمتد الشق ليشمل الشفة ايضا .

اما شق سقف الحلق فهو يشمل شق اللهاة وسقف الحلق الرخو وسقف الحلق الصلب ، وقد يشمل الشق جميع هذه الاجزاء او بعضها فقط بدءا باللهة . وقد يحدث بالإضافة الى الشفة الارنبية الكاملة . ويبدأ العلاج عادة باصلاح الشفة الارنبية عند سن الثلاثة اشهر واما كان هناك شق في اللهاة فاننا نقوم باصلاحه ايضا في هذه السن ، اما

شق سقف الحلق فانه يمكن اصلاحه بعد سن التسعة اشهر وقبل سن السنتين وذلك قبل ان يبدأ الطفل في الكلام نظرا لاهية سقف الحلق في التكوين السليم للكلام ، وعادة ما يحتاج هؤلاء الاطفال الى عناية خاصة في الاشهر الاولى من حياتهم لاحتياجهم الى طريقة خاصة للتغذية ، كما انهم قد يحتاجون فيما بعد الى تقويم للاسنان حيث ان الشق في اللهاة يمثل جزءا لا يتجزأ عن براعم الاسنان ، كما ان الاجزاء المجاورة للشق قد تحتوي على براعم غير سليمة للاسنان .

● تشوهات قناة مجرى البول

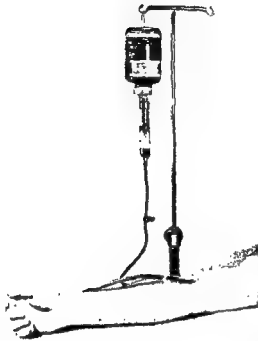
وهي من ضمن التشوهات التي يقوم جراح التجميل باصلاحها ، وفيها تكون فتحة قناة مجرى البول في غير مكانها الطبيعي . فالتضيق وقد يكون التشوه بسيطا فتكون الفتحة قريبة من الفتحة الطبيعية او يكون التشوه كبيرا فتكون الفتحة امام فتحة الشرج ويكون كيس الخصية مشقوقا مما يجعل تحديد جنس المولود في بعض هذه الحالات صعبا ، وفي كل هذه الحالات يلاحظ عادة وجود جيل من الالباة في مكان قناة مجرى البول الناقصة .

وعلاج مثل هذه التشوهات يكون عادة قبل دخول الطفل الى المدرسة وتجرى العملية في مرحلتين في الحالات الشديدة ، او على مرحلة واحدة في الحالات البسيطة ، وفي العملية الثانية يلزم تحويل مجرى البول لفترة عشرة ايام عن طريق قسطرة توضع في العجان وبذلك حتى تغطي فرصة لالتئام الجرح

.. ومن الجيلتين صنعنا بدلاً للدم !

نحت الأبحاث المصرية
في إنشائه
بأثار جانبية

الدكتور يسرى جبر
أستاذ الكيمياء الحيوية
معهد البحوث الطبية - جامعة الإسكندرية



دم المصاب في السمات الأولى بعد الإصابة ، وهي السمات الصلبة التي ينتقل فيها المصاب إلى المستشفى لعلاجها على أسس سليمة ويشتد في البديل المثالي سهولة استعماله بحيث يمكن حقنه في وريد المصاب بغض النظر عن فصيلة الدم وفي الأجواء الباردة أو الحارة ، حيث أنه يجب ألا تتأثر فاعلية بديل الدم نتيجة للتغيرات في درجة الحرارة أثناء اختراجه لعدة سنوات .

وهذه هي إحدى مميزات بدائل الدم التي لا تحتاج أثناء أخذها إلى علاجات خاصة أو إلى عمليات التجفيف من الحالة المتجمدة ، فمن المعروف أن بروتينات الدم توصف بأنها البروتينات القابلة للتصلب وبناء على ذلك فإنها حساسة لدرجات الحرارة العالية ، وبعض هذه البروتينات تتغير صفاتها الكيميائية والفسيولوجية إذا تجدد الدم ثم أعيد إلى الحالة السائلة تحت تأثير الحرارة .

ما بين ٥٠ و ٦٠ لترات تقريبا ، وتسبب الحوادث والإصابات في فقدان كمية من دم المصاب إلى حد قد يؤدي إلى الوفاة إذا لم يعوض حجم الدم بسرعة ، وجدير بالذكر أن التعويض المطلوب هو تعويض حجم الدم إذا لم يتوافر الدم المناسب لفصلية دم المصاب .

وتقوم بدائل الدم بدور هام في تعويضات كمية الدم المفقود التي لا تتعدى ٥٠ إلى ٦٠ لتر من دم المصاب وتمثل هذه الحالات ٧٥٪ - ٨٠٪ من مجموع حالات الإصابات في الحرب والسلام ، وقد استعملت القوات الألمانية بدائل الدم بنجاح في الحرب العالمية الثانية لانقضاء حياة نصف مليون ضابط وجنسي من مجموع الجيش الألماني الذي كان يقدر بحوالي أربعة ملايين رجل على جميع جبهات القتال في ذلك الوقت .

• مواصفات البديل المثالي للدم :
ويشترط في البديل المثالي للدم صفات معينة تحقق زيادة حجم

بدائل الدم اسم يطلق على بعض المواد القروية التي لها مميزات خاصة تمكنها من زيادة حجم الدم في الإنسان أو الحيوان بعد حقنها في الوريد . دون أن تسبب مضاعفات .

وتقوم هذه البدائل بوظيفته فسيولوجية واحدة وهي زيادة حجم الدم في المريض الذي فقد كمية معينة من الدم ، ولا داعي لاستعمال الدم أو مشتقات الدم إذا كانت نسبة الدم المفقود لا تزيد على تلك حجم دم المريض ، أما إذا زادت فستلزم التعويض على التلك فيجب استعمال الدم لاتخاذ حياة المريض ، ذلك لأن النقص في كمية كرات الدم الحمراء يهدد حياة المريض نتيجة للتدهور الواضح في عملية التنفس التي تعتمد أسبابها على كرات الدم الحمراء .

• تعويض النقص في حجم الدم :
من المعروف أن حجم الدم بالكرات في الإنسان البالغ يساوي إلى ١٢ من وزنه بالكيلوجرام أي

❖ الاتجاه العالمي لاستعمال بدائل الدم :

وقد شجع على استعمال بدائل الدم عاملان أساسيان :

❖ العامل الأول :

وهو الحاجة الى محلول ثابت يزيد حجم الدم لاسعاف المصاب بنزيف ، ويشترط في هذا المحلول ان يعتمد استعماله على فصيلة دم المصاب مع امكانية اختزان هذا المحلول لمدة سنوات في درجات حرارة الجو العادية ، علما بان الدم لا يخترن في الظروف العادية أكثر من ثلاثة اسابيع في فلاجات خاصة لهذا الغرض ، كما تحتاج بلازما الدم الى عمليات التجفيف من الحاصل المتجمدة حتى يمكن اختزانها لمدة سنوات وفي هذه الحالة تستغرق عملية اذابة البلازما الجافة في الماء فترة زمنية معينة قد يكون المصاب فيها في أشد الحاجة الى محلول جاهز يزيد حجم دمه حتى لا يتعرض لصدمة نتيجة لاستمرار النزيف ونقص حجم الدم دون اعطائه ما يعوض هذا النقص بسرعة ، وفي بعض دول أوروبا يأخذ الذين يقضون اجازة نهاية الاسبوع في المناطق الجبلية أو المناطق البعيدة عن العمران يأخذ هؤلاء معهم زجاجات من بدائل الدم ضمن حقيبة الاسعافات الأولية .

❖ العامل الثاني :

وهو التصور في برنامج التطوع بالدم في كثير من بلاد العالم . ويعتمد نجاح هذا على عوامل كثيرة حتى يحقق أهدافه المرجوة ، فهو يعتمد أساسا على التطوع الصالح الذي يتمتع بصحة جيدة تؤهله للتبرع بحوالي ٤٠٠ سم^٣ من الدم مرة واحدة كل ثلاثة أشهر ، وجدير بالذكر في هذا الصدد أن عدد المتطوعين بالدم في منطقة لندن أثناء الحرب العالمية الثانية كان حوالي مليون متطوع من مجموع عدد السكان الذي كان يقرب من

محلول ثابت من مادة الجيلاتين التحور يطابق المواصفات التي يجب توافرها في بدائل الدم الواردة في دساتير الأدوية العالمية ، كما يتميز هذا المحلول بسرعة إنتاجه ، ورخص ثمنه ، وسهولة حفظه ، وخلوه من الآثار الجانبية عند مقارنته بالدم ومشتقاته وبدائل الدم المعروفة .

وعملية إنتاج هذا المستحضر الحيوي من الكيماويات الموجودة في السوق المحلية لا تتجاوز ٦ ساعات بالمقارنة بأسبوع الى ثلاثة أسابيع في حالة بعض بدائل الدم الأخرى وتكاليف إنتاج الوحدة من هذا المستحضر تقل خمسين مرة عن تكاليف إنتاج وحدة مماثلة من بروتين الدم الذي يستعمل في زيادة حجم الدم .

والحال هنا لا يسمح بشرح جميع التفاصيل الخاصة بهذا المستحضر الحيوي لقد سبق نشر هذه التفاصيل في المجلات العلمية العالمية ، كما ورد هذا المستحضر في آخر كتاب من تعويض الدم نشر في كل من ألمانيا الغربية والولايات المتحدة الأمريكية ، وأجريت عمليات إنتاج هذا المستحضر الحيوي بقسم بلازما الدم في الهيئة المصرية العامة للمستحضرات الحيوية والفحاحات وفقا للمواصفات الخاصة بهذا المستحضر والتي وردت في دستور الأدوية الذي أصدرته الجمعية الصيدلانية البريطانية عام ١٩٧٢ .

ثم جاء تقييم هذا المستحضر من الناحية الإكلينيكية في أقسام الجراحة والحروق التابعة لبعض مستشفيات وزارة الصحة بالقاهرة ، وأجريت التفاصيل المحلية في وحدة التطويل التي بمستشفى السافل وفقا لأحدث الأساليب المتبعة في الوقت الحاضر .

وأشارت جميع النتائج الى كفاءة هذا المستحضر كبديل للدم البشري بالإضافة الى مميزاته الأخرى التي سبق التنويه عنها .

عشرة ملايين ، وقد ساعدت هذه النسبة العالمية وكفاءة برنامج التطوع بالدم في ذلك الوقت على إنتاج حوالي ٣٥٠ ألف وحدة من بلازما الدم الجافة لتجنيها وحدة تجفيف البلازما في كمبودج ، واستعملت نسبة كبيرة منها في اسعاف الجرحى والمصابين فيما وراء البحار وخاصة في مصركة العلمين التي كانت فيها إصابات الحروق تمثل حوالي ٢٥٪ من المجموع الكلي للاصابات .

ومن هذا يتضح أن حجم إنتاج الدم ومشتقاته محدود ، ويتوقف أساسا على عدد المتطوعين بالدم في حين أن حجم إنتاج بدائل الدم غير محدود ويتوقف على توافر الكيماويات الأولية التي تدخل في تركيب هذه المستحضرات الحيوية.

وبعد انتهاء الحرب العالمية الثانية استحدثت بدائل مختلفة للدم البشري في كثير من بلاد العالم ، كما أمكن تحضير البديل الواحد في أكثر من صورة واحدة تمثل مستحضرات حيوية مختلفة تحقق دواهي استعمالها في علاج النقص في حجم الدم في الحالات المرضية المختلفة ، وقد وصلت نسبة استعمال هذه البدائل في بعض الدول حوالي ٥٠ في المائة من مجموع وحدات الدم ومشتقاته والمحاليل الموضوعة التي تستعمل لتعويض النقص في حجم الدم .

❖ الجهود المصرية :

وفي هذا المجال أود أن أشير الى نجاح الابحاث المصرية التي أجرتها جامعة الاسكندرية في إنتاج محلول جديد كبديل لبلازما الدم يمكن حفظه لمدة ثلاث سنوات ويستخدم في تعويض الجسم من الدم ولا يحدث آثارا جانبية .

فقد توصل أربعة من أعضاء هيئة التدريس بقسم الكيمياء الحيوية بمعهد البحوث الطبية بجامعة الاسكندرية الى استحداث

من غرائب الأرقام مربعات الضرب السحرية

د. عبد اللطيف أبو السعود

المبود الذي كنت تنوى أن تضع الرقم فيه (شكل ٢) . أما الرقم الذي تضعه فهو ضعف الرقم السابق (أى رقم ٢) .

٣ - انتقل قطريا الى اليمين وضع رقما يساوى ضعف الرقم السابق (أى رقم ٤) فى المكان التالى (شكل ٤)

٤ - انتقل قطريا الى اليمين تجد نفسك خارج المربع من اليمين لذلك اذهب الى أقصى اليسار فى نفس الصف الذى اردت ان تضع فيه الرقم التالى .

ولشرح هذه الطريقة ، سنقوم بتكوين مربع ضرب سحرى مسن الدرجة الخامسة .

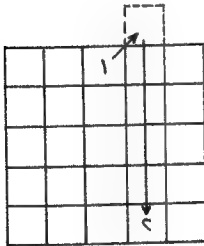
١ - ضع الرقم ١ فى المربع الأوسط من الصف الاول من مربع مقسم الى ٢٥ مربعا خالية (شكل ٢) .

٢ - تحرك فى اتجاه مائل الى المربع الذى يلى المربع الذى يقع الى يمين المربع الذى يحتوى على رقم ١ . تجد نفسك خارج المربع الكبير . لذلك ضع الرقم التالى فى المربع الذى يقع فى أسفل

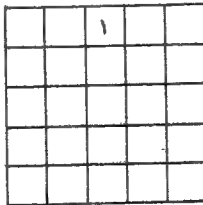
يمثل شكل ١ مربع ضرب سحرى من الدرجة الثالثة . والرقم السحرى فى هذه الحالة هو ٢١٦ . ويمكن الحصول على هذا الرقم بضرب ارقام أى صف ، أو أى عمود ، أو أى قطر فى بعضها البعض .

**مربعات الضرب السحرية
ذوات الدرجة الفردية :**

ولتكوين مربعات من هذا النوع ، يمكن استخدام طريقة مبنية على طريقة دى لا لويير التى تستخدم فى تكوين المربعات السحرية الفردية .



شكل ٣



شكل ٢

١٢	١	١٨
٩	٦	٤
٢	٣٦	٣

شكل ١

		١		
	١٦			
٨				
				٤
			٢	

شكل ٦

		١	١٢	
	١٦	٦		
٨	٣			
				٤
			٢	

شكل ٧

		١	١٢	
	١٦	٦		
٨	٣			
٤٨				٤
			٢	

شكل ٨

٧ - انتقل قطريا الى اليمين ، وضع رقما في كل مربع اذا خرجت عن المربع من اعلاه ، انتقل الى اسفل العمود . واذا خرجت عن المربع من يمينه ، انتقل الى اول مربع من اليسار في نفس الصف .

وعندما تنتهي من مجموعة الارقام الخمسة الثانية ، تكون الارقام كما في شكل ٨ .

٨ - وبعد المجموعة التالية التي تبدأ برقم ٩ ، تحصل على شكل ٩

٩ - ضع مجموعة الاعداد الخمسة التالية بنفس الطريقة ، ولاحظ انها تبدأ بالرقم ٢٧ (شكل ١٠)

١٠ - اكمل المربع السحري حتى تصل الى شكل ١١

والآن وقد عرفت الطريقة ، حاول ان تكون مربعات غرب سحرية من الدرجة السابعة ومن الدرجة التاسعة .

احسب الرقم السحري في كل حالة ، وذلك بضرب ارقام كل صف وكل عمود وكل قطر ، في بعضها البعض .

وفي هذا المكان ضع رقما يساوي ضعف الرقم السابق (أى رقم ٨) (شكل ٥)

٥ - انتقل قطريا الى اليمين ، وضع الرقم التالي (١٦) وهو ضعف الرقم السابق (شكل ٦)

وبهذا تكون قد انتهت من المجموعة الاولى المكونة من خمسة ارقام في المربع الخامس . ومجموعة الارقام الخمسة التالية تبدأ بالرقم ٣ ، وتبدأ المجموعة التالية بالرقم ٩ ، والمجموعة التالية بالرقم ٢٧ ، ثم تبدأ المجموعة الاخيرة بالرقم ٨١ وتحسب هذه الارقام كما يلي :

$$١ = ٠٣$$

$$٢ = ١٢$$

$$٩ = ٢٣$$

$$٢٧ = ٢٣$$

$$٨١ = ٤٣$$

٦ - ولما كان هذا المربع خماسيا ، يجب ان تنتقل الى اسفل المربع الأخير (الذى يحتوى على رقم ١٦) ، لتضع الرقم الاول في مجموعة الارقام الخمسة التالية (وهو رقم ٣) (شكل ٧)

$$\text{الصف رقم } ١ = ١ + (٣ \times ٢) = ٧$$

$$\text{الصف رقم } ٢ = ٦ + (٩ \times ٤) = ٤٢$$

$$\text{الصف رقم } ٣ = ٤٢ + (١٨ \times ١٢) = ٢٦٤$$

$$\text{العمود اليمين} = ٤ + (١٢ \times ٢) = ٢٨$$

$$\text{العمود الاوسط} = ٦ + (٣٦ \times ١) = ٤٢$$

$$\text{العمود الايسر} = ٩ + (١٨ \times ٣) = ٦٣$$

$$\text{القطر الاول} = ٦ + (١٢ \times ٣) = ٤٢$$

$$\text{القطر الثانى} = ٦ + (١٨ \times ٢) = ٤٢$$

		١		
٨				
				٤
			٢	

شكل ٥

		١		
				٤
			٢	

شكل ٤

مربعات القسمة السحرية :

يبين شكل ١٢ مربع قسمة سحري . والرقم السحري لهذا المربع هو رقم ٦ ، ويمكن حسابه كما يلي :

شكل ١٣ مربع ضرب سحري

شكل ١٤ - مربع قسمة سحري

شكل ١٥ - مربع قسمة سحري
رقعة السحري ٩

		١	١٢	١٤٤
	١٦	٦	٧٢	
٨	٣	٣٦		
٤٨	١٨			٤
٩			٢	٢٤

شكل ٩

٥٤	١	١٢	١٤٤
	١٦	٦	٧٢
٨	٣	٣٦	٤٣٢
٤٨	١٨	٢١٦	٤
٩	١٠٨		٢

شكل ١٠

٥٤	٦٤٨	١	١٢	١٤٤
٣٢٤	١٦	٦	٧٢	٢٧
٨	٣	٣٦	٤٣٢	١٦٢
٤٨	١٨	٢١٦	٨١	٤
٩	١٠٨	٢	٢٤	

شكل ١١

تكوين مربعات القسمة :

يمكن تكوين مربعات القسمة من مربعات الضرب السحري وذلك بعكس . فقام القطرين الرئيسيين ، وأبدلوا مواضع الأرقام الوسطى من كل صف أو عمود على حافة المربع الكبير .

وعلى سبيل المثال ، يمثل شكل ١٣ مربع ضرب سحري من الدرجة الخامسة .

يمكن تكوين مربع القسمة السحري الخماسي (شكل ١٤) من مربع الضرب السحري وذلك بعكس القطرين الرئيسيين أى بوضع الرقم ٥٤ فى مربع الضرب مكان الرقم ٢٤ والرقم ١٦ مكان الرقم ٨١ والرقم ١٤٤ مكان الرقم ٩ والرقم ٧٢ مكان الرقم ١٨ ، ثم ابدال الأرقام المتقابلة التى تتوسط الصليبين والعمودين اللذين على حافة المربع الكبير : أى ابدال الرقم ١ والرقم ١٢٩٦ أحدهما مكان الآخر ، وكذلك الرقم ١٦٢ والرقم ٨ أحدهما مكان الآخر .

وبقى الأرقام المظلة فى أماكنها .
والآن حاول أن تكون مربع قسمة سحري من الدرجة الرابعة . يمكنك مقارنة النتيجة بالشكل رقم ١٥ ، فهو يمثل المربع السحري المطلوب .

حاول أن تكون مربعات قسمة سحرية من الدرجة السابعة والتاسعة ، باستخدام مربعات الضرب السحرية التى كونتها من قبل .

وفى مقال القادم سنتعرف على مربعات سحرية من أنواع أخرى .

٥٤	٦٤٨	١	١٢	١٤٤
٣٢٤	١٦	٦	٧٢	٢٧
٨	٣	٣٦	٤٣٢	١٦٢
١٨	١٨	٢١٦	٨١	٤
٩	١٠٨	٢	٢٤	

شكل ١٣ - مربع ضرب سحري

٢٤	٦٤٨	١٢٩٦	١٢	٩
٣٢٤	٨١	٦	١٨	٢٧
١٦٢	٣	٣٦	٤٣٢	٨
٤٨	٧٢	٢١٦	١٦	٤
١٤٤	١٠٨	١	٢	٥٤

شكل ١٤ - مربع قسمة سحري

٢٧	٢	٧٢	١٠٨
٥٤	١	٤	٢٤
٨	١٢	٣	١٨
٣٦	٢١٦	٦	٩

شكل ١٥ - مربع قسمة سحري
رقعه السحري ٩

٣	١	٢
٩	٦	٤
١٨	٣٦	١٢

شكل ١٢

فوسفور وفوسفات

دكتور محمد عز الدين حلمي
استاذ المان والجيولوجيا الاقتصادية ..
وكيل كلية العلوم - جامعة عين شمس

ويوجد سبعة نظائر للفوسفور من بينها نظير واحد فقط مستقر هو الفوسفور ٣١ ، أما السنة الأخرى ذات النشاط الإشعاعي فقد تم تحضيرها وهي :

فوسفور ٣٨ - نصف العمر ٢٨ ر. من الثانية

فوسفور ٣٩ - نصف العمر ٤٥ ساعة

فوسفور ٣٠ - نصف العمر ١٤٣ يوما

فوسفور ٣٢ - نصف العمر ٢٥ دقيقة

فوسفور ٣٢ - نصف العمر ٢٥ يوما

فوسفور ٣٤ - نصف العمر ١٢٤ ساعة

ويعتبر الفوسفور ٣٢ الوحيد ذا الفائدة في الاستخدام كعنصر استشفائي « منصر للجسم Tracer element وذلك بين تلك النظائر البتة ذات النشاط الإشعاعي.

انتشار الفوسفور في الطبيعة :
الفوسفور من العناصر التي

لا توجد في الحالة المنصهرة الحرة ، ولكن مركبانه وأسميته

الكيميائي هينج براند من هامبورج عام ١٦٦٩ الذي استخدم الراسب المتبقى من تبخير البول كمنصر للمنصر . وبعد مائة عام من تجارب مختلفة بعد تجربة براند ، تمكن الكيميائي شيل عام ١٧٧٥ من تحضير المنصر - ذي الخصائص اللزجة والغامضة - بطرق يغشوه في الفلام ولتتبع فجأة عند تعرضه للهواء - بطريقة سهلة باستخدام المطام ، والتي أصبحت فيما بعد المنصر الرئيسي كمنصر الفوسفور =

ذرة الفوسفور :

يقدر الوزن الذري للفوسفور بالرغم ٣٠.٩٧ ، ويدل عدده الذري ١٥ على أن هناك ١٥ شحنة موجبة في نواة الذرة . ولما كان رقم الكتلة الذري للفوسفور هو ٣١ ، فإن نواة الفوسفور تتكون من ١٥ بروتونا ، و١٦ نيوترونا . وتترتب الـ ١٥ إلكترونات التي تدور حول النواة في ثلاثة مستويات كمية أساسية ، يشار إليها عادة بالأغلفة كـ ، ل ، م حيث

يوجد إلكترونات في المدار الأول (ك) ، ثمانية إلكترونات في المدار

الثاني (ل) ، خمسة إلكترونات في المدار الثالث (م) .

لا يمكن لبنات أو حيوان أن يبقى حيا بدون الفوسفور ، لذا استمرضنا جميع المواد اللازمة لنمو النبات وجدنا أن المركبات التي تحتوي على فوسفور جاهز للاستخدام هي الأكثر مفعلا للتغصان . ولا يرجع السبب في ذلك إلى أن الفوسفور عنصر نادر في الطبيعة ولكن يرجع السبب إلى أن الفوسفور يتواجد في مصادر (مركبات طبيعية) عادة ما تكون في هيئة لا يمكن للنبات استخدامها . وتتغذى الحيوانات على النباتات وبهذا تحصل على الفوسفور لتبنى عظامها ، ولكن قبل أن تتمكن النباتات من تمثيل فوسفات الكالسيوم الموجودة في عظام الحيوانات ، لا بد من نقص المطام إلى مسحوق ناعم . وحتى في هذه الصورة تمتص جذور النباتات هذه الفوسفات بصعوبة . وهنا يأتي دور الكيميائي لمساعد على تحويل الفوسفات الطبيعية غير القابلة للذوبان إلى «سوبرفوسفات» قابلة للذوبان وجاهزة للاستخدام بيسر للنباتات .

الفوسفور

تم تحضير الفوسفور لأول مرة في الصورة المنصهرة بمصرقة

الانتشار - وتوجد في العديد من الصخور والمعادن . يأتي الفوسفور في الرتبة الحادية عشرة من حيث الانتشار في الغلاف الجوى للكرة الأرضية (يأتي الأوكسجين والسيليكون في المرتبتين الأولى والثانية) حيث يبلغ متوسط المحتوى الصخري له حوالي ١٢.٥ ٪ وأكثر المعادن الفوسفورية انتشارا هو معدن الأباتيت (أساسا فوسفات الكالسيوم) والذي يتواجد في هياكل بلورية متعددة ويكون الصخور الفوسفاتية .

تحضير الفوسفور :

يتم تحضير الفوسفور حاليا في الفرن كهربائية ذات مراحل ثلاث حيث يستخدم صخر الفوسفات مع أحد الكوك وقلم السليكا وتتمثل الطاقة الكهربائية على تسخين المادة المشحونة في الفرن والتي تنصهر وتتفاعل مع الكوك والسليكا لإنتاج بخار الفوسفور وأول أكسيد الكربون اللذين يخرجان من الفرن ، بينما يتجمع في الفرن حيث مصهور من سليكات الكالسيوم ويغوص إلى القاع الغيب الحديدى الفوسفورى الذى يتكون في حالة احترق الفوسفات على معادن حديدية مثل البيريت . ويتصلب من هناك أول أكسيد الكربون من الإبرة المارة للفرن لم يتم ليريد بخار الفوسفور الذى يتكثف إلى سائل لا يلبث أن يتحول إلى مادة صلبة ، ولما كان الفوسفور يشتمل مباشرة عند تعرضه للهواء ، فمن المعتاد أن يخزن الفوسفور تحت الماء .

الخواص الفيزيائية للفوسفور :

الفوسفور عنصر صلب كثافته ١.٨٢ جم / سم^٣ ، درجة انصهار ٤٤١.٤° ، درجة غليانه ٢٨٠.٥° الصلادة ٥.٥ حسب مقياس موهس ، مماثل الانكسار ١.٨٢ تقريبا .

الخواص البلورية للفوسفور :

والفوسفور عنصر عديد التشكيل Polymorphous حيث يوجد في أشكال بلورية متعددة تختلف في خواصها الطبيعية ويمكن للخصائص كما يلي :

الفوسفور الأبيض (الفا : مكعب ، بيتا : سداسى)

الفوسفور الأحمر (يتكون عند تسخين الفوسفور الأبيض عند درجات ٢٥٠ - ٥٣٠ م)

الفوسفور الأسود (يتكون عند تسخين الفوسفور الأبيض لدرجة ٥٢٠٠ م وحت ضغط ٢٠٠٠ ، ١٢٠٠ جوى)

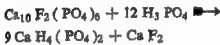
الخواص الكيميائية للفوسفور :

يتبع الفوسفور وهو عنصر لا فلزى المجموعة الخامسة في الجدول الدوري للعناصر وهي المجموعة التي تضم عناصر النيتروجين والفوسفور والزرنيخ والأنتيمون والبرصوت . والفوسفور بصفة عامة إما أن يكون ثلاثى التكافؤ أو خماسى . وهذا هو ما تتوقفه من البناء الإلكتروني للذرة الفوسفور الذى سبق الإشارة إليه . فالفوسفور ذو تكافؤ خماسى موجب إذا ما كسبت الإلكترونات الخمسة من المسار الخارجى وهو ثلاثة الإلكترونات لتصل الفرافات الثلاثة في المسار الخارجى . وكيميائية الفوسفور معقدة حيث يكون العنصر مركبات عديدة نتيجة التكاثرات المتعددة للعنصر .

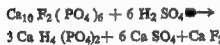
استخدامات الفوسفور :

يستخدم الفوسفور الأحمر أساسا في صناعة مواد التظلم بينما يستخدم الفوسفور الأبيض في صناعة القنابل الحارقة وقنابل الستائر الدخانية . ومركبات الفوسفور عديدة وتجد استخدامات كثيرة في الصناعات المختلفة . ويعتبر حامض الأرو فوسفوريك أكثر أحماض الفوسفور الأكسيدية

استخداما في الصناعة حيث يستعمل في صناعة أسمنت الاسنان ، وفي تحضير مشتقات الالبومين ، وفي صناعة النسيج والسكر ، وكبدل لحامص الطرطريك والستريك الأظلى لمنا في صنائه المنتجات الغذائية مثل الجيلي وغيره . وعندما يعالج صخر الفوسفات المطحون بحامض الفوسفوريك فإنه يتكون سداد يعرف باسم سوبر فوسفات . وتوضح المعادلة التالية التفاعل المذكور :



ويحتوى إحدى فوسفات الكالسيوم الناتج على ما يكافئ ٦٠ ٪ من خامس أكسيد الفوسفور وتنتج مئات الآلاف من الأطنان من هذا السوبر فوسفات سنويا ، ولكن هناك نوع آخر من السوبر فوسفات أقل درجة ويحتوى على ١٦ ٪ إلى ٢٠ ٪ من خامس أكسيد الفوسفور وتنتج منه ملايين الأطنان سنويا وذلك بمعالجة الفوسفات المطحون بحامض الكبريتيك حسب المعادلة .



الفوسفات

عرف الإنسان أهمية الفوسفات في الزراعة منذ أكثر من قرن من الزمان ، وفي السنوات العديدة أوضحت الحسابات أن كل طيسن (١٠٠٠ كيلوجرام أو سبعة أرباب الإقلال) من القمح يستخلص من التربة الزراعية حوالي ٢٤ كيلوجرام من النيتروجين ، ٩ كيلوجرامات من حامض الفوسفوريك ، ٦ كيلوجرامات من أكسيد البوتاسيوم ، وما لم تعوض هذه الاستنزافات فإن خصوبة الأرض تفصل ، وتقلص الجيوب الأرض من مصدر الفوسفور بسرعة أكثر من أي غلة زراعية أخرى ، ويرجع ذلك إلى

ان عنصر الفوسفور ينتقل بكميات كبيرة الى الجيوب الناشئة والتي تصبح مصدر غذاء قيم للانسان والحيوان .

توجد الفوسفات في الطبيعة في انواع متعددة اهمها النوصان الاساسيان التاليان :

(١) الصخور الفوسفاتية مثل الفوسفوريت ، والحجر الجيري الفوسفاتي ، والجوانو وطبقات العظام .

(٢) معدن الابايت (فوسفات الكالسيوم مع فلوريد الكالسيوم وقد يوجد الكورين أو الهيدروكسيد حالا محل شق الفلوريد) .

وهناك مصادر الفوسفات المستخدم في التسميد حيث تحصل دول صناعية على كميات كبيرة من هذا المعدن من طعن الخبث المحتوي على الفوسفور والذي يستخلص من افران صهر الصلب (البطانة القاعدية) ، كما ان الاسمدة العضوية (السباخ البدي) تحتوي الطن منها على ثلاثة كيلوجرامات من حمض الفوسفوريك .

وكما سبق ان ذكرنا فان الفوسفات يعالج ببعض الكبريتيك للحصول على السوبر فوسفات قابل للذوبان (حوالي ١٨٪ تقاسم اكسيد الفوسفور) او يعالج بحمض الفوسفوريك للحصول على السوبر فوسفات عالي الدرجة ٥٠٪ - ٦٠٪ خالص اكسيد الفوسفور . ومن الطرق الهامة الان في رفع نسبة خالص اكسيد الفوسفور وبالتالي الحصول على اسمدة ذات محتوى فوسفاتي قابل للذوبان هي صهر خام الفوسفات في افران كهربائية للحصول على حمض الفوسفوريك .

تستخدم كميات قليلة من صخر الفوسفات في ارض صناعية متعددة اخرى . مثل انتاج اللا فوسفور وكمبوات الفوسفات عالية الدرجة ، والفوسفات الميسرة للآه ، والظوب

الحراى ، وصناعات الاعذية . وتصدر كميات غير قليلة من خام الفوسفات في افران الصهر للحصول على سبيكة الفوسفور الحديدى ، وكذلك البيرولزا الفوسفورى . وتستخدم مركبات الفوسفور الكلوريدية والبروميدية المتحددة مع فوسفات الاكليل الثلاثية والاذهايد في السنوات الحديثة في صناعة بعض الالياف الراتنجية الملونة لقائمة الحريق .

معدن الفوسفات :

يعتبر معدن الابايت اهم مصدر اولى للفوسفور ، حيث يوجد كمكون بسيط في معظم الصخور النارية وكحبيبات غير متوفرة في كثير من الصخور الرسوبية والمتحولة . وتوجد بعض المناطق في العالم بتركز الابايت في تواجيدات بها مثل مروق البجانيات القاطنة للحجر الجيري في اقليم اونتاريو وكيبك بكندا ، والعروق والجويع الصاحبة للحسابرو في التريج ، وفي جدد الماجنتيت في كيرونا بالسويد وتلك المدسات الفخمة المكونة من الابايت والتيفيلين في الاتحاد السوفيتي . وهناك المخلفات الضوية العروثة باسم « الجوانو » الناتجة من مفرجات الطيور البحرية التيكدست على سبر الستين على شواطئ الجزر المحيطية في المحيط الهادى والمحيط الهندي وساحل شيلي وبيرو . ويبلغ سمك الجوانو اكثر من ٣٠ مترا ، ويتسرب حامض الفوسفوريك المتسرح من هذه الرواسب الى اسفل وعندما تهاجم الحجر الحصى فانه يتحول الى صخر فوسفاتي .

ومن الصخور الفوسفاتية كثيرة الانتشار تلك الانواع الطبقية ذات النشأة البحرية ، وتوجد طبقات الفوسفات متداخلة بين طبقات الحجر الجيري والطفل والحجر الرملي . ويحتمل ان تكون هذه

الطبقات الفوسفاتية قد حصلت على الفوسفات بها من تفاعل المسواد العضوية المترسبة على قاع البحر والتي تحتوي على فوسفات مع كبريتات الكالسيوم أو الحجر الجيري لتكون درنات ومعدن مسن فوسفات الكالسيوم . والمعدن الشائع في تركيب هذا النوع من الفوسفات هو ما يعرف باسم « كولوفين » ولو انه ليس نوعا فريدا من المعادن الفوسفاتية ولكنه حسب الدراسة يعود الاشعة السينية يشير نوعا من الابايت لم تصل مرحلته التطورية الى مرحلة الابايت .

وتحتوي الرواسب الاقتصادية الفوسفاتية على نسبة مئوية من لافي فوسفات الكالسيوم تتراوح بين ٦٠ الى ٩٠ ، فوجد مثلا ان رواسب تونس والولايات المتحدة الامريكية تحتوي على ٧٠٪ بينما تحتوي رواسب جزر المحيطات في المتوسط على اكثر من ٨٥٪ ويبلغ الانتاج العالمي لخام الفوسفات حوالي ٨٠ مليون طن ، عائدا حوالي ٢٥٠٠ مليون دولار تقريبا واهم الدول المنتجة هي :

- الولايات المتحدة الامريكية
- دول شمال افريقيا (تونس والجزائر) .
- دول الشرق الاوسط ، مصر والاردن واسرائيل) .
- دول جزر وشواطئ المحيط الهادى والهندي
- الاتحاد السوفيتي

الفوسفات في الدول العربية :

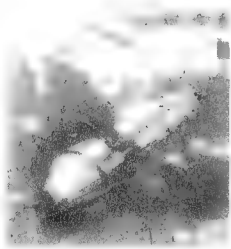
تعتبر المغرب اكبر الدول العربية انتاجا للفوسفات فقد بلغ الانتاج السنوي عام ١٩٧٥ حوالي ١٨ مليون طن من الخام تمثل ٩٠٪ من العائد السنوي في صناعة التدين في الذب (الت ، ضم ال صا

صورة الغلاف

صورة كتلة من الصلب لون حوالي ١٢، طنًا مصنعة على شكل الدرفيل الرئيسى لآلات ثنى الالواح الصلب بين يدي أحد المهندسين المهرة وهو يقوم بالمشات الدقيقة الأخيرة في تجهيزها وتنظيفها .

تقوم هذه الآلات بثني صفائح الصلب القابل للطرق حول هذه الدرفيل وتحويلها إلى أسطوانات رأسية. لبعض هذه الآلات القدرة على ثني صفائح من الصلب يصل سمكها إلى ١٥٣ ملمترًا وأسماعها ٢٠٦ مترًا .

الدكتور عماد الدين الشيشني



والنحاس والكوبالت وغيرها) .
ثم تليها تونس التي تنتج حوالي ٣ ملايين طن ثم مصر والجزائر - ٧٥٠ ألف طن ، والأردن ٥٠٠ ألف طن .

الفوسفات في مصر :

يبلغ متوسط الانتاج السنوي لخام الفوسفات في مصر حوالي ٧٥٠ ألف طن .

تواجد خامات الفوسفات في مصر في اربع مناطق وهي :

١ - الصحراء الشرقية : على ساحل البحر الأحمر وتضم المناجم العاملة في مناطق القصير والحمراوين وسفاجية .

٢ - وادى النيل - السباعية شرقاً وغرباً والحاميد وغيرها من المناطق

٣ - الصحراء الغربية : الواحات الخارجة والداخلة

٤ - سيناء

الا انه يمكن تحديد بعض الرواسب في تلك المناطق التي تماثلها ذات اهمية اقتصادية خاصة نظراً لكثافة الاحتياطى المكتشف بها :

١ - في هفصة ابو طرطور (الواحة الخارجة) حيث يتعدى اجمالى الاحتياطى الممكن من الخام رقم الف مليون طن بنسبة ٣٩٪ خامس اكسيد الفوسفور .

٢ - في زوج البهار (منطقته القصير) حيث تبلغ تقديرات الاحتياطى (موزمة في ثلاث كتل) ما يقرب من ٨ ملايين طن من الخام .

٣ - في منطقة الحمراوين (شمال القصير) حيث يصل تقدير الاحتياطى المؤكد إلى حوالي ١٧ مليون طن من الخام .

الحديد

والأنيميا الخبيثة

الدكتور إبراهيم فهم
استاذ الادوية العلاجية
بكلية الطب جامعة حلب

وتحتوى مخازن الجسم في
النخاع والطحال والكبد والجهاز
الشبكي الليفى على ١٠٠ ملليجرام
من الحديد ، فإذا علمنا أن
هيموجلوبين الدم كله يحتوى
على ٢٥٠٠ ملليجرام منه ، اذكرة
أن نرف ربع الدم في جسم
الانسان ، لا يترب عليه حملة أن
يصاب بالانيميا نتيجة لنقص الحديد.

ولو اعتبرنا أن عمر كسرة
الدم الحمراء ١٢٠ يوما فإن ما
يفقده الانسان من كريات الدم
يومية جزء من ١٢٠ جزءا ، وعلى
النخاع العظمى أن يعيد بصفة
مستمرة على تكوين كريات جديدة .
على أن الجسم يحافظ على الحديد
ويمنعه ثانية من اطلاقه - الكرات
التالفة ، وقد ثبت أن ما يلفظه
الجسم من الحديد يوميا لا يزيد
على ملليجرام واحد - منه تسى
البراز ، وفي البول .

ومن ذلك يتضح ان احتياجات
الجسم للحديد بعد سن النمو هو
ملليجرام يوميا . وتقدر ما يحتويه
الغذاء العادى الذى نتناوله يوميا
من الحديد بمقدار خمسة ملليجرامات
يتمس منها الجسم وهو ما يحتاج
اليه الجسم فعلا

غير أن الإناث يفقدن نسى دم
الحيض الشهري ٢٠ ملليجراما من
الحديد ومن ذلك يتضح أن الفسادة
ببعض سن البلوغ تحتاج إلى
ملليجرامين يوميا ، لتعوض ما يفقد
في البول والبراز يوميا ، وما يفقد في
دم الحيض شهريا .

ولتحصول الجسم على ملليجرامين
من الحديد يوميا ، يجب تناول ١٥
ملليجراما منه في الغذاء اليومي ،
وهو قدر يعصب توافره قسسى
الألبان العادية ، وكذلك يحتاج
الطفل للنمو إلى مثل هذا القدر .
وعلا هذا ، يجب إعطاء الحديد
للأطفال والفتيات بعد سن البلوغ .

وفيتامين « ج » وفيتامين « ب »
الركب ، وهورمون التيركسين ،
وسواد بروتينية من الدرجة
الأولى

ويتمس الحديد من المدة والاثني
عشر . والجزء الأول من الامعاء
الدقيقة عند درجة حموضة مناسبة ،
ويتم حامض الكلوروديك الموجود
في المدة بأدوار هامة في عملية
امتصاص الحديد

ويساعد فيتامين « ج » واما
الصفراء في عملية الامتصاص ،
على أن لا تمتص الحديد مسن
الامتصاص حلا لا يمكن تجاوزه ، لقد
ثبت أخيرا أن خلايا الغشاء المخاطي
المبط للأعضاء تحتوى على مسادة
كيميائية تسمى « ابيو فريتئين »
وهذه المادة تتحد مع الحديد ، وتمى
لتثبت به فلا يمكن امتصاص كمية
أخرى من الحديد ، وعندما يقل
مستوى الأكسجين في الدم تفعلى
هذه المادة حلبيدها ، وبذلك تسمح
بامتصاص كميات أخرى من الحديد
.. آذا أن ذلك دليل الحاجة اليه .

ويستخدم النخاع العظمى اربعة
ملليجرامات من الحديد لكي يزيد
هيموجلوبين الدم نسبة ١٠ وبعلا
امتصاص اصلى المستحضرات
الحديدية إلى ١٤٠ واما تجدر
الإشارة اليه أن بعض مركبات
الحديد المستعملة في العلاج لا تمتص
تماما سوى ٢٠ ٪ وبصواب حاجة
النخاع العظمى والمخازن العسوى
يتضح انه لا جدوى مطلقا مسن
إعطاء كميات كبيرة من الحديد .

كان الاغريق يعتقدون أن مارس
إله الحرب أودع الحديد
« سحر القسوة » ولهذا
كانوا يصنون الحديد لعلاج الضعف
الناتج عن الأنيميا والذى يصعد
من أهم أمراضها ، أما الآن فإن
الدور الذى يقوم به الحديد
في الجسم ، قد تعدد تماما
.. ولا سيما بعد اكتشاف الأشعاع
الذى للمعدن اذ أمكن تتبع
ذرات الحديد المشع ، ومعرفة
أجزاء القناة الهضمية التى يتمس
منها ، والعوامل التى تعيق على
ذلك الامتصاص ، والطريق الذى
يسلكه إلى النخاع العظمى - مصنع
الكرات الحمراء - حيث يتدخل
في تركيب الهيموجلوبين ، واماكن
اختزان الحديد في الجسم
والكميات التى تلفظ منه خارجا ،
والاحتياجات اليومية منه لختلف
الاعمار والحالات .

وتتلخص النظرية التى قامت
عليها هذه البحوث الجلية النفع ،
في أن المعدن المشع تكتسفه ،
أعضائه ، ويمكن تتبعه وتفسير
كمياته ، مهما تكن من الفسالة
وذلك بفضل الأجهزة الحديثة
للحديد الحساسة .

وهذا في الواقع هو السداد
العظيم الذى تقوم به علوم البدة
لخدمة الطب وتقدم في العلاج

ان الخامات اللازمة لصنع كرسى
الدم الحمراء هي : الحديد ،
والطريقة من المعدن الأخرى
كالنحاس ، والكالك والنتجسين

أما الأغذية الغنية بالحديد فهي :
الكبد ، الصل الأسود ، العنبر ،
والخشخاش ، البصلة الجافة ، اللوز
البنديق ، القراصيا ، السبانخ
والبيض والتين الجاف ، والكاكاو ،
والشيكولاتة ، وتحتوى الحبوب
الحمرات على نسبة ضئيلة مسن
الحديد وأقل منها تلك التى توجد
فى اللبن

الانيميا الخبيثة

وتصانوا تنصرف على تأثيرات
الانيميا وكريات الدم الحمراء ...
وقد وصف اديسون تلك الحالة
عام ١٨٤٦ ، والتي تتميز بتغير فجائى
يطرا لغير سبب معروف على
هذه الكريات فتفقد القدرة على
التنضج ومن لم تعجز عن نقل
الاوكسيجين والغذاء الى مختلف
انسجة الجسم ، ليضعف المصاب
وينشئ به الامر الى الهلاك الحقيقى

وهذا المرض ينتشر فى جميع
انحاء العالم ... وقد سجلت
الاصابات ان عدد ضحاياه بلغ
فى امريكا وحدها ، خمسين الف
نسمة كل سنة

وقد يدل العلماء محاولات كثيرة
للتعرف على كنه هذا الداء ...
ولكنها لم تتجاوز جميعا حد العنبر
والخضمين ، فظل امره مجهولا ،
وسببه مسلوفا ، يحد به الاوراج
البرية فى غير مارتق أو هودة
الى عهد غير بعيد هو عام ١٩٢٦ على
وجه التحديد حينما لاحظ مارتق
فولكين تحسنا مدعشا يطرا على
المصابين بمرض الانيميا الخبيثة ،
اذا كان غذاؤهم يحتوى على رطل
من الكبد الطازج كل يوم .

وفى هذه الاثناء كان كاسيل ،
استاذ الفسيولوجيا بجامعة هارفارد
يجرى ابحاثه على المعدة ... فوجد
ان هناك اتواجا من الافدة ، عندما
تضاف الى - المصاراة المدسنة
ويتناولها مريض الانيميا الخبيثة
يظهر عليهم تحسن ملموس ..

وهذا هو اساس النظرية السائدة
التي تتلخص فى احتواء بعض
الاطعمة على عامل خارجى ، يتفاعل
مع العامل الداخلى الذى يفسره
النشأه المخاطى البطن المعدة ،
فيكون نتيجة لذلك العامل الواقى
من الانيميا الخبيثة ، الذى يخترق
بعدئذ فى الكبد ، ولما كان التركيب
الكيميائى لهذه العوامل مجهولا ،
فقد اصبح طريق العلاج الوحيد
هو التغذية بالكبد الطازج لمدة
قد تطول مدى الحياة

وبالواضح ان هذه ، طريقة
بدائية لا تستصحبها النفس اطلالات
وقد تنافس الكيميائيون فى تحضير
خلاصات من الكبد ، تصلح للتناول
عن طريق الفم أو الحقن فى العضل
وتحتوى على هذا العامل المجهول
الذى يقى السليم وينشئ المصاب
بالانيميا الخبيثة

ولقد احرزت حقن خلاصة الكبد
نجاحا يذكر فى معالجة هذا
الداء ولكنها اخفقت فى علاج
مضاعفاته المصيبة . هذا الى انها
تسبب للمرضى الاما عنيفة مما استلزم
استلزام اضافة مخدر موصى فى
الدواء ، وتناوبت البحوث ، واصبح
الهدف هو التعرف على حقيقة هذا
العامل الواقى والنشأه مع . فلى عام
١٩٤١ وجد انه اذا اعطيت خلاصة
السبانخ المركزة للجردان المصابه
بالانيميا ، شفيت وزاد وزنها . وفى
عام ١٩٤٢ ، امكن استخلاص عامل
له نفس التأثير ، من خلاصة
الكبد والخضيرة والسبانخ على
هيئة بلورات نقيه ، ونظرا لوجوده
فى الأوراق الخضراء ولتساويه
الحصى سعى حامض الفوليك .

وفى عام ١٩٤٥ امكن تكوين هذا
الحامض وتشكيل هيكله الكيميائى
.. وكان عليه - شأن أى دواء جديد
- ان يجتاز عدة اختبارات «كلىيكية»
دقيقة ليتبينوا مكانه الدقيق فى
مآله العلاج ، وقد ثبت ان حامض
الفوليك وحده لا ينعم حدوث

الانيميا الخبيثة المصحوبة باعراض
عصبية بينما يظهر تحسن كبير
على هذه الحالات نفسها اذا مولجت
بخلاصة الكبد . ومن هنا نشأ
الاعتقاد بأنه يوجد فى خلاصة الكبد
عامل اخر غير حامض الفوليك .
لاغنى عن لحفظ الجهاز العصبى
من مرض الانيميا الخبيثة ، وفى
عام ١٩٥٠ وفق القائمون بالابحاث
وفى معامل الادوية العالمية السى
فصل بلورات حمراء ابرية الشكل
من الكبد ، أطلق عليها اسم «فيتامين»
« ب ١٢ »

ويمكننا ان نتصور مبلغ العناء
الذى سادفه بولئك الافذاذ ، اذا
علمنا انه قد اثبت ان كل مليون
جزء من الكبد الطازج يحتوى
على جزء واحد فقط من هذا
الفيتامين الذى كان يعرف قىلا
باسم « عامل الانيميا الخبيثة » ،
وليس ذلك فحسب .. بل انه
نظرا لتعقيد طريقة التحضير ، تفقد
منه كميات كبيرة نسبيا ، وقد
قدرا ان كمية الفيتامين « ب ١٢ »
التي يمكن الحصول عليها من مقدار
طن من الكبد الطازج لا تتجاوز ٢٠
مليجراما ، فى احسن الاحوال ،
ولكنها على أية حال تكفى لعلاج
٢٠٠٠ مريض بهذا الداء .

وتتركز اهمية هذا الفيتامين
فى علاج المضاعفات العصبية
للانيميا الخبيثة ، وقد امكن
تحضيره كذلك بالتخمين الميسق
للفطس الذى يفسره مادة
الاسترثوميسين . والجرعة الطبية
له هى ٨-١٠ « جاما » ، «والجما»
عبارة عن ميكرومليجرام واحد أى
واحد من الالف من الميغرام ، من
طريق الحقن فى العضل ، وهو
فعال من طريق الفم فى جرعات
تبلغ نحو خمسين مرة تلك التى
تعطى عن طريق الحقن العضلى .
ولذلك كانت الطريقة الاخيرة اكثر
اقتصادا . والغذاء بالتالى يصلح
لعلاج مريض الانيميا الخبيثة .



بصورة جديدة الى شاشة الجهاز،
وتحسب حركة الأشياء التي تنعكس
« صورها » على الشبكة اللاقطة
ثم على الشاشة على أساس المسافة
التي تحركها الصورة على الشاشة
بين كل دورة والدورة التالية لها.
ومع ذلك فإن جهاز الرادار الذي

يرصد طقساً عاصفاً سيلتقط عدداً
هائلاً من الانعكاسات الضعيفة التي
تلتقطها الشبكة اللاقطة للأمطار أو
البرد (الصقيع الخفيف - قطرات

المطر الخفيفة المتجمدة) . وستشكل
هذه الانعكاسات الخفيفة شكلاً
لا يكف من التضجير ، ورغم ذلك
التضير ، سيظل هناك قدر من

التشابه بين كل دورة والدورة
التالية لها ، مما يسمح بالقيام بشيء
من المقارنة . ومن الواضح أن ذلك
النوع من المقارنة - بين متغيرات

لا تشابه إلا تشابهاً شديداً الضالة ،
ليس من الهام التي يمكن أن يقوم
بها انسان ، وإنما هي مهمة نموذجية
للحاسب الالكتروني .

وقد قام الدكتور « ب. اي .
راينهارن » والدكتور « اي. ت. جارفى » بتحويل جهاز رادار

تقليدي يصل مداه الى نحو مائة
كيلو متر . وتم توجيه أشعاع
المسح الخاص به - من أجل

تجربتهما - الى مستوى يرتفع
ثلاث درجات فوق الأفق ، فيستطيع
بهذه الطريقة أن يمتح « نقطة »

مركزة على جهاز الرادار . ومن
الاحتمال أن يقوم في تجاربهما القليلة
بمحاولة تغيير الاتجاه أثناء التجربة
نفسها للحصول على ملاحظات ذات
ثلاثة أبعاد بالكلية .

« الرادار والحاسب الالكتروني في خدمة الأرصاد
الجوية كيمياء البقول ، علاقة بعيدة » ونتيجة
واحدة .. الثغوب السوداء حقبة صغيرة ولكنها
مروعة .. كشف جديد في أمريكا ...

ثم الى الحواف الخارجية للكتل
الهوائية الداخلية فيها .

ولكن هذا معناه ضرورة تحديد
الحركة الهوائية في ثلاثة أبعاد ،
ولذلك فمن الضروري أن يستخدم
مركز الأرصاد الجوية ثلاثة من أجهزة

دوائر الرادارية ذات مجال « رؤية »
واسع ، وهذا نوع من « الثغوب »
الذي لا يستطيع أن تحصله سوى
محطات أو مراكز قليلة للأرصاد

الجوية .

ولكن علماء المركز القومي الأمريكي
للأبحاث الجوية في مدينة بولدير ،
بولاية كولورادو ، تمكنوا بالفعل

من البت أن جهازاً واحداً للرادار ،
يمكن في بعض الحالات أن يستخدم ،
وأن يكفي به لرسم خريطة لحركة

الكتل الهوائية المتعددة في العاصفة ،
إذا أمكن أن يربط جهاز الرادار ،
بحاسب الكتروني من نوع مناسب .

والجدا الذي تقوم عليه العملية
في هذه الحالة ، بسيط للغاية ،
ويشك علماء المركز القومي الأمريكي

للأبحاث الجوية أن كل عامل في أحد
المراكز ذات الوظيفة المشابهة ،
لم يسبق له أن حقق في شاشة
الرادار ، قد استنظم هذا الجدا .
فإن كل دورة من دورات الشبكة
اللاقطة لجهاز الرادار ، تقدم

الرادار والحاسب الالكتروني
في خدمة الأرصاد الجوية
من أجل تنبؤات أكثر دقة

يسخدم الرادار استخداماً
واسعاً في مختلف أقراض وخدمات
الأرصاد ، فعلى سبيل المثال تحمل
جميع الطائرات الحديثة الكبيرة
أجهزة رادار مثبتة في مقدمتها
الأمامية لكي تقدم للملاحين الجوين
تصديرات مسبقة من المواقع
المختلفة ، ويستطيع بعض أجهزة
الأرصاد الرادارية الأرضية أن ترسم
خريطة سريعة لمعدلات سرعة الكتل
الهوائية الموجودة في العواصف .
ولكن هذا النوع من الأجهزة
(المعروف باسم « أجهزة دوبلر »)
ويقوم عملها على أساس البادئ التي
يقوم عليها عمل دحل الشرطة حينما
يقوم بعملية تفتيش سريعة : أي
أنه يضع عينيه ويديه على مجموعة
من النقاط الثقيلة في الأمكنة
أو في الملابس أو في جسم الإنسان ،
ولكن جهاز دوبلر يتجه تلقائياً الى
مركز العاصفة ثم الى الحواف
الخارجية لكتلتها الهوائية العامة ،



الأكاسيا ، اللذين يعيش كل منهما على سطح واحد من ساحلي المحيط الهندي الشاسع المتباعدين ، لا بد أن يكونا في المساح البيئية قد انفصلا عن أصل واحد .

وبهذا الكشف يكون البروفيسور آرثر بل ، والدكتورة كريستين أيفانز من كينجز كوليج (كلية الملك) في لندن ، وهما عالمان الكيمائيان ، قد قفعا إلى علماء الجيولوجيا دليلا مستمدا من علم الكيمياء الحيوية على الكيفية التي زحفت بها الكتل البائدة من اليابسة متباددة بعضها من البعض ، عند ماكن أو ثلاثمائة مليون سنة مضت، لكن تشكل القارات الحالية وتوابعها من الجرد ، وفي هذه الحالة ، يكون الحديث من قارئ أفريقيا وأستراليا .

أن جوانب التشابه في مفردات العالم النباتي للمنطقتين - أولساحل الشرقي لأفريقيا والساحل الغربي لأستراليا - هي التي قدمت أول المفاتيح أو المؤشرات التي تدل على أن القارة القديمة البائدة التي يعرفها الجيولوجيون باسم «جوندوانالاند» وهي كتلة اليابسة الشحيحة القدم في نصف الكرة الجنوبي ، قد انقسمت منذ نحو ثلاثمائة مليون سنة ، لكي تتكون منها ما نعرفه الآن باسم أستراليا ، ومدغشقر (على الأقل) أو أفريقيا كلها ، بالإضافة إلى جزر الماسكرين القريبة منها . وكان هذا بعد أن نشأت وتطورت ورسخت النباتات الزهرية في كتلة اليابسة القديمة.

وقد ركز البروفيسور بل ، والدكتورة أيفانز جهودهما على دراسة الأحماض الأمينية في البروتينية - وهم من المركبات الكيميائية الشائعة في النباتات ولكنها لا تستخدم في بناء النباتات

ولكن ، مع العلم اللازم ، فقد كان يوسمها أن يقدمها معلومات قيمة للغاية لمعظم عمليات الرصد الجوي والتنبؤات الجوية ، ويوجه خاص للتجارب التي تجري على عمليات رصد تكون السحب المتدرة بالمواصف أو المشحونة بالطر .

من مجلة نيتشر مايو ١٩٧٨
التأريخ ١٩٧٨/٥/٢٩

كيمياء البقول وتاريخ الأرض : علاقة بعيدة ، ونتيجة واحدة .

كان العلماء يعرفون بقلة : مفردا : بقول) الأكاسيا ، التي توجد في أجزاء يمينية من جزر البحار الجنوبية ، وخاصة في غرب أستراليا وفي جزر الماسكرين (موريشيوس وريونيون حاليا) المقابلة لساحل مدغشقر الشرقي .

وكانوا يعرفون أيضا أن لهذه البقلة خصائص كيميائية معينة ... يعرفونها مثلا زمن طويل ، ربما يعود إلى القرن السادس عشر حينما نقل بحارة السفن البرتغالية نماذج من نباتات « الشرق وبحار الجنوب » إلى أوروبا .

ولكن العلماء لم يفكروا في إجراء دراسة مقارنة لتلك الخصائص الكيميائية إلا في الربع الأخير من القرن العشرين . وبهذا المقارنة ، اكتفى البحث من دائرة علم الكيمياء المضوية إلى دائرة علم تاريخ تطور النباتات . فقد اكتشف العلماء أن البقولتين : أو النوعين من بقلة

وقام الحاسب الإلكتروني باختراع جميع الإشارات التكميلية الواردة أثناء دورة واحدة من دورات الشبكة اللاقطلة عبر منطقة المصاف ، ثم بدأت الدورة الثانية للشبكة بعد دقيقتين . وقام الحاسب الإلكتروني بحساب درجة التوافق بين « الشككين » اللذين حصل عليهما من إشارات كل من الدوريتين .

واكتشف الحاسب الإلكتروني ، أن الشكل قد تغير وحرك في كل مكان تقريبا من أكنة المنطقة التي تم فحصها ، خلال فترة الدقيقتين .

ولكن التحرك لم يكن في نفس الاتجاه .. وعلى هذا فقد أمكن الحصول في النهاية على خريطة تفصيلية إلى حد كبير لحركة الجزليات التكميلية على الشاشة اللاقطلة .

ولاشك أن الصفة التي يمكن إطلاعها لأول وهلة على تلك الخريطة، هي أنها خريطة لما يمكن أن يسمى « جيشان » الهواء . ولكن هذه الصفة ليست صحيحة تماما . ولو أن المرء كان يهمل بشكل مستمر ثابت من ارتفاع كبير على المنطقة التي تجري دراستها ، فإن الحركات التي سترصدونها لن تكون شبيهة بحركات الهواء القريب من سطح الأرض ، وإنما ستكون شبيهة بالحركات الموجودة في المنطقة الهوائية التي يسقط منها المطر . ولذلك فلا بد من أن يكون العلماء حذرين للغاية في تفسيرهم للخرائط التي وضعها الدكتورسون وإينهارن والدكتورون جارتي .

الثقوب السوداء حقيقة صغيرة ولكنها مروعة

أعلنت ثلاث مجموعات - مستقلة كل منها عن الآخرين - من علماء الفلك ، في كل من الولايات المتحدة وبريطانيا وأستراليا ، عن اكتشاف « ثقب اسود » هائل الضخامة في الفضاء ، يزن أكثر من خمسة بلايين ضعف وزن الشمس . ويؤدي هذا الاكتشاف إلى تقديم أفضل دليل متاح حتى الآن على وجود « الثقوب السوداء » في الفضاء الخارجي الشاسع .

ويعتقد أن الثقوب السوداء هي الأثر الباقي من حادثة « تصادم » فضائية ، تقع بين مجموعتين نجمية بأسرها ، وبالتالي فإنها تتكون من سحابة مروعة الحجم من الجزيئات المادية الصغيرة ، ولكنها شديدة الكثافة وحجمها الكلى بالاضخمات إلى درجة أن قوة جاذبيتها لا تسمح لأي نوع من الإشعاع بالانطلاق منها . ولو انطلق منها أي إشعاع ، أي « ضوء » لثم عليها ، ولأنه من طريقه أن نراها ولو بالتلسكوبات الراديوية والالكترونية القوية . ولكنها في الحقيقة لا ترى ، وإنما « نغخن » مكانها ، حينما يعثر العلماء الفلكيون على « مساحة » معينة في الفضاء لا ينبعث منها ، ولا يحسبها أو يبرها ، أي أشعاع فتبدو صورها على عدسات وشاشات التلسكوبات الراديوية « متسوداء » تماما ومعتمة .

وبالتالي ، فقد أدى وجود هذا « الرادع » الإضافي في بدور البقعة ، على طول مسار عملياته التطور لها ، إلى إبعاد الأعداء المحتملين الذين كان يمكن أن يتفادوا على بقعة الأكاسيا الأصلية ، وبالتالي أيضا فإن هذا الرادع نفسه هو الذي زود نفس البقعة الأصلية بالميزات المطلوبة حتى تستطيع أن تستمر في زحفها نحو مناطق أخرى غير أستراليا .

وتجلى نفس الامكانية في مجموعتين أخريين من البقعات ، يتميزان بما تحتويانه من أحماض أمينية غير بروتينية . ومن الممكن أيضا أن تكون الكيمياء الحيوية الخاصة ببذور تلك البقعات ، قد أضفت عليها من الميزات المطلوبة في عملية الانتخاب الطبيعي لكي يتحقق لها الصمود والبقاء . ومثلما حدث مع الثدييات الجرابية وأحادية المسلك ، فقد أدت عزلة أستراليا ومدغشقر الجغرافية ، إلى حماية هذه الأنواع من البؤل ، ومن الثدييات أيضا ، وإبداها من الدخول في صراعات هضبة الانتخاب الطبيعي الضيقة مع أنواع أخرى ، أكثر منها قوة وقدرة على مواجهة ظروف البيئة والمنافسين . وهي الأنواع التي استطاعت أن تكتسب السيادة في أفريقيا وآسيا .

عن مجلة « نيتشر »

٢٧-١٩٨٥

من العدد

١٨-٤-٧٨

باعتبارها مادة لبناء البروتينات والانزيمات الأساسية . واكثرية أنواع هذه الأحماض الأمينية غير البروتينية سامة بالنسبة للحيوانات ، وقد تضمن للثدييات بعض الميزات الواجبة لعملية الانتخاب الطبيعي ، وتزودها بالتالي ببعض القدرات المطلوبة لمواجهة بيئة معينة ، ولكن هذا يعتمد على الكمية التي توجد من هذه الأحماض في كل نبات .

ووجد العالمان - بعد فحصهما لـ ١٢٢ نوعا من بقعة الأكاسيا - أن جميع الأنواع السبعة والثين التي أخذت من أستراليا - تتمتع بوجود تركيبة مميزة واحدة من الأحماض الأمينية ، لم تماثل معها ، تماثلا كاملا ودقيقا ، إلا التركيبة التي وجدوها في نوع واحد فقط من البقعات التي أخذت من الجانب الآخر للمحيط ، من جزر المالديف . ويعتقد البروفيسور بل والدكتور إيفانز أن هذه هي التركيبة الكيميائية التي كانت تتميز ببقعة الأكاسيا الأصلية في قارة « جوندوانالاند » القديمة .

ومن الممكن أن تكون التغيرات الضخيمة في التكوين الوراثي (الجيني) لذلك النوع الأصلي الأول ، هي المسئولة عن الظاهر الذي تجلى فيما بعد لمجموعة بقعة الأكاسيا المتميزة كيميائيا ، وهي المجموعة التي انتشر « أمضاؤها » في قارتي أفريقيا وآسيا بأسرها . وقد أدت هذه التغيرات الجينية إلى إضافة أحد مشتقات النيوترو توكسينات إلى التركيبة الأساسية للأحماض الأمينية ، والمعروف أن النيوترو - توكسينات سامة بالنسبة لخسلايا الأعصاب في الثدييات ، وفي الطيور والتمسحات .

لاحدى الاسماك القديمة عاتقة يتكون صخري في جبال ولاية يرمينج بالولايات المتحدة ، الى زيادة « عمر » اقدم ما نعرفه من حفريات الحيوانات الفسفرة « الفقاريات » نحو ٤٠ مليون سنة وتشمل البقايا المتحجرة عظمى اصداف ودروع قرنية كانت تغطي الاسماك البدائية - التي تعد اول ما ظهر على الارض من الفقاريات - وقد عثر عليها في صخور تكونت خلال القسم الاخير من العصر الكامبري اى منذ نحو ٥١٠ مليون سنة وكانت اقدم الحفريات المائلة التي عثر عليها قبل ذلك ، ترجع الى الحقبة الاوروفيشية التالية للعصر الكامبري من عصور التارنيخ الجيولوجي للارض .

ولكن اكثر الحفريات التي عثر عليها العلماء اكتمالا ، للاسماء البدائية القديمة ، انما وجدت في تكوينات صخرية احدث عسدا وترجع الى فترات تتراوح بين العصر السيلوري والحقبة الديفونية . وكانت هذه الاسماك تتمتع بصحابة دروعها القرنية الشبيهة بالعظام ، ولم تكن لانواعها تركيب تكيه - اى انها لم تكن ذات تكيه متحركين - وانما كانت مزودة بشئ كالفتحة في اسفل مقدمة الرأس ، وهذه الفتحة كانت هي الغم . ولا نفرض حتى الان كيف كانت هذه الاسماك الغريبة لتهم طعامها ، وما اذا كانت « تمضغه » ام تتلصصه من طريق « الشفط » وهل كان لها مريء وطعوم ام لا ؟ . والشك ان اكثر مما يشبهها حاليا من الاسماك - هي اسماك اللامبري والاجفيس من اسماك المناطق الباردة - ذات صفات تشريعية مختلفة فيما يتعلق بياكلها العظمية ودروعها القرنية الخارجية .

التي تدور حول « مساحة فارغة سوداء » لا يصدر عنها اى نوع من الاشعة ، الضوئية او المغناطيسية .

وبالتالي فقد قامت المجموعة الثالثة ، من مرصد سبيدني باستراليا ، بحساب المعادل الموضوعي لقوة الجاذبية المتبادلة بين مجموعة النجوم ، فوجدت انها : صفر ، اى ان مجموعة النجوم الكبيرة ، التي تدور حول مساحة فارغة سوداء من الفضاء ، لا تتبادل اى تجاذب فيما بينها ، فلا بد ان تكون كلها متجذبة الى جرم اقوى جاذبية منها جميعا ، لا يكاد يتأثر بها ، ولا يحاول حتى ان يؤثر فيها ، ولكنها هي تنحلب اليه بقوة جاذبيتها الخاصة : انه ثقب اسود

وبحساب النقطه التي يختفى منها كل اشعاع صادر من مجموعة النجوم ، امكن حساب مساحة الثقب الاسود ، وتبين انه صغير الكتلة نوعا ما ، فان قطره لا يزيد « طوله » على ثلاثمائة سنة ضوئية : وهذا معناه ان مساحة هذا الثقب الاسود « الصغير » تزيد على المساحة التي تشغلها مجموعتنا الشمسية باجرانها وبالفضاء الذي تجرى فيه - الفضاء الواقع بين النلك الذي يدور فيه الكوكب بلوتو ابعد كواكب المجموعة من الشمس - تزيد عنها بنحو ثلاثمائة مليون مرة .

كشف جديد في امريكا
يزيد عمر اقدم الفقاريات
على الارض ٤٠ مليون سنة

ادى اكتشاف جديد لبقايا متناثرة من درع قرون متحجرة

الثقوب السوداء « وجود » ملهى يلغى نفسه بنفسه ، رغم ضخامته المروعة ، او في الحقيقة بسبب هذه الضخامة ، ولذلك فلا بد من استنتاج هذا الوجود وتفحصه بناء على الظواهر المحيطة به .

وقد لفتت المجموعات الثلاث من علماء الفلك ، الى وسائل علمية ، رياضية وفلكية مينة ، لتحديد وجود « الثقب الاسود » الجديد ، الذي قالوا في تقاريرهم انه يقع ضمن السديم : « م ٨٧ » وهو احد السدم الكثيرة في كوكبة العذراء ، التي تبعد عن سديم الجرة - وهو السديم الذي تنتسب اليه مجموعتنا الشمسية - بنحو عشرة ملايين سنة ضوئية ، ويقدر بعده عن الارض نفسها بنحو خمسة عشر مليون سنة ضوئية ، اذ ان المجموعة الشمسية تقع على الطرف المقابل لكوكبة العذراء من سديم الجرة .

وبدا الكشف الجديد ، حيثما رصدت احدى المجموعات الثلاث ، في مرصد ياسادينا بولاية كاليفورنيا في الولايات المتحدة ، عددا كبيرا من النجوم بالقرب من مركز السديم « م ٨٧ » ، وكان يبدو من حركتها انها واقعة في قبضة « شئ » هائل الضخامة والجاذبية ، ولكنه ليس مرئى ، رغم انه يقع في الفضاء الذي يتوسط مجموعة النجوم .

وقامت المجموعة الثانية ، في مرصد جوردنيل بانك في بريطانيا بقياس كتلة « وزن » هذا الشئ المركزي ، وأثبت ان هذه الكتلة غير المرئية ، لا يمكن ان تكون ناشئة من الجاذبية المتبادلة لمجموعة النجوم

ورأى هذا الاستنتاج لأن الكشف الجديد تحقق في صخور متكونة من العوالق البحرية المتراكمة والتي تتحجر وتتحول إلى تكوينات صخرية حينما يغلف البحر أو ينسحب من فوق القاع لسبب أو لآخر .

عن مجلة « ساينتس » ١٩٧٨/٥/٥
تقلا عن التايمز ١٩٧٨/٥/٧

بل ان الكشف الجديد الذي تحقق في صخور « يوميونج » لم يؤد فقط إلى زيادة عمر ما نعرفه من أقدم الحفريات بأربعين مليون سنة ، لكن يعود بها إلى الوراء في قلب العصر الكمبري ، بل أنه يؤكد أيضا أن أوائل القساريات عاشت في البحار ، ولم تكن أسماكاً نهرياً كما كان يعتقد من قبل .

ومع ذلك فإن أقدم ما عثر عليه من بقايا الحيوانات العنصرية لا يتجاوز إلا من سسغايا متفرقة صغيرة وإصداق وقطع عظمية . يرجح أنها جميعاً أجزاء من الدروع الخارجية لسكة معينة تصرف باسم « هيتيرو » - ستراكين - ولم يكن يعثر على هذه البقايا - حتى فترة قريبة - إلا في الصخور التي ترجع إلى الجزء الأوسط من العصر الأوردوفي - أي إلى فترة تبعد عن عصرنا بنحو ٤٥٠ مليون سنة . ولكن تم في غضون السنوات الأخيرة العثور على بقايا متشظية ومتكسرة في تكوينات صخرية أقدم بهذا من أوائل العصر الأوردوفي في منطقة سينتيرجين في أستراليا وفي نواح متفرقة من جبال السلاسل الوسطى في الولايات المتحدة ، وترجع إلى مرحلة تسبق المراحل التي كان يعثر فيها على مثل هذه البقايا بنحو ٢٠ مليون سنة ولكن هذا التاريخ ازداد بعدا بنحو ٤٠ مليون سنة من خلال الكشف الأخير الذي تم في شمال شرق جبال ولاية يوميونج والذي تحقق على يدى الدكتور « بي. إى. ريبينسكى » من المعهد الجيولوجى القومى للولايات المتحدة .

محطات للكشف عن البترول في أعماق تزيد على ٦٠٠ متر

التكنولوجيا الحديثة تعمل بكل ما توفى لديها من اكتشافات علمية لتطوير مختلف الصناعات ورفع كفاءة العمل بنسبة عالية . ومجال الطاقة من المجالات التي توجّه لها جهود التكنولوجيا بشكل مكثف ، حتى يمكن التوصل إلى أساليب تناسب العصر ومعالجة الأزمة . وقد توصلت إحدى الشركات البريطانية إلى تصميم متطور لمحطات الكشف عن البترول في أعماق البحار . المحطة تعمل أوتوماتياً ، ويمكن إرسالها لأعماق تصل إلى ٦٠٠ متر تحت سطح الماء للحصول على المعلومات اللازمة من قاع البحر أو نوبة البشر البترولية . آلات التصوير الموجودة بالمحطة تعمل بأسلوب التحكم من البعد وبواسطة العاملين في سفينة القيادة التابعة لها المحطة .

وفي التقرير الذي قدمه الدكتور ريبينسكى للمعهد ، أكد أن العينات التي قام بدراستها ، وطبقاً لتركيبتها هي بقايا لأصداق ودروع قرنية نوع من الأسماك يعرف باسم « أنتوليبيس » . وقد كان هذا هو الاسم الذي أطلق من قبل على النوع الذي كشفت منه حفريات سسنا حين في أستراليا ، لأنه كان قد اعتبر مختلفاً اختلافاً كبيراً في الحجم والشكل - بالنسبة للأصداق والدروع القرنية - من الأنواع الأخرى المعروفة لأسماك « هيتيروستراكان » .





الشركة العربية للأدوية والمنتجات الكيميائية

ADCO

Anti-inflammatory — Antirheumatic Agent

Prescribing Information

Composition

Aspirazone dhydrate 300 mg capsules

Mode of action

Prolixan is a new, non-steroidal anti-inflammatory agent.

The active principle, aspirazone dhydrate, possesses very pronounced anti-inflammatory properties and has also been shown to have a strong analgesic action on the peripheral and central nervous system. Studies on teratogenesis and fertility revealed no detrimental effects.

The therapeutic index of aspirazone, i.e. the ratio of the anti-inflammatory effective dose to the toxic dose, is particularly favourable.

The low toxicity found in animal experiments is confirmed by the clinical use of aspirazone, which has been shown to be better tolerated than other non-steroidal anti-inflammatory agents.

In exacerbations of rheumatoid arthritis or osteoarthritis there was a marked subsidence of the inflammation coupled with alleviation of pain within a few hours of the beginning of treatment.

Indications

Acute and chronic rheumatoid conditions: rheumatoid arthritis, osteoarthritis, rheumatoid spondylitis, ankylosing spondylitis, psoriatic arthritis.
Nonarticular rheumatic disorders: e.g. tendinitis, bursitis, synovitis and tendosynovitis.

Traumatology, orthopaedics, surgery, dental, rheumatism, dislocations, post-traumatic and postoperative inflammation and swelling.
Thrombophlebitis, adenitis, gout.

Contraindications

Absolute: Gastric or duodenal ulcer, or a history of ulcers.
Relative: Renal insufficiency in the stage of decompensation.

Precautions

Although so far there are no indications of any teratogenic effects, *Prolixan* should not be taken during pregnancy, except for medical reasons.
In patients requiring anticoagulant treatment, the Quick value should be carefully monitored on commencement of *Prolixan* treatment, so that any effects *Prolixan* may have on the treatment can be promptly recognised, and corrected by appropriate adjustment of the anticoagulant dose levels.

Dosage

Four capsules of *Prolixan* per day as the starting dose, and later in case of severe symptoms: two in the morning and two in the evening, or one in the morning, one at midday and one in the evening.
The initial dosage can, if necessary, be increased up to 3 x 2 capsules per day according to the severity of the symptoms.
Long-term treatment: one capsule two to three times daily.

Further information is available on request.

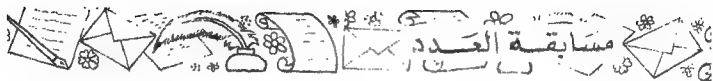


The Arab Drug Co., Amireya — Cairo

Siegfried Ltd., Zoltingen / Switzerland

in arthritis
Prolixan
makes a world of difference





✳ الوان من الجوائز في انتظاره لو حالفك التوفيق
في حل المسابقات التي يحملها كل عدد جديد من العلم .
الات حاسبة الكترونية مقدمة من شركة الإعلانات
المصرية .. اجهزة ترانزستور واشتراكات مجانية
لدة عام في مجلة العلم .

●●● مسابقة يوليو ١٩٧٨ ●●●

الحل الصحيح لمسابقة مايو ١٩٧٨

١ - الجوز : شجرة متساقطة
الأوراق شتاء وتستخدم لصيد
الرياح سيفاً .

٢ - الديكسي البنغالي : شجرة
ضخمة تتميز بالجذور الهوائية
التي تنبثق من سيقانها وتصل إلى
الأرض .

٣ - اللانثيا : من نخيل الزينة
٤ - الكترونية : شجرة دائمة
الخضرة تستخدم لصيد الريح .

٥ - البوانسيان : شجرة واديه
الظل صيفاً تجعل الشوارع بردها
الأحمر البرتقالي .

٦ - السيسان : شجرة سريعة
النمو تصلح للزراعة المؤقتة حول
الحقول والحدائق .

الفائزون في مسابقة مايو ١٩٧٨

الفائز الأول : الموانسة منيرة حامد
احمد حيوذة (منيه سامة)

الفائز الثاني : جابر حسن خليل
جباب (رايوب ترانستون)

الفائز الثالث : على محمديه حنى
(اشترالله سنوى بالمجان للجنة سبة)

مدن تقع في الأركان الأربعة لربع
طول ضلعه ١٠٠ كيلومتر ، فالطلب
هو مد شبكة طرق بأقصر طول
يمكن لربط هذه المدن الأربع
بعضها ببعض . ويمكن رسم أربع
نقط تمثل المدن الأربع في كوبون
حل للمسابقة واقتراح شكل شبكة
الطرق وطولها الكلى . وستكون
ال جائزة الأولى لأقصر طول يمكن
الحصول عليه في الشبكات التي
يقترحها المتسابقون .

لقد اخترنا لمسابقة هذا
الشهر موضوعاً ذهبياً لحل مشكلة
رياضية قد تبدو بسيطة ولكنها
تتصل بقضية من أهم قضايا
العصر : التخطيط المبرراني
ومد شبكات الطرق واختصار
المسافات .

ومسابقتنا اختيار لأختصار
المسافات .

فاذا افترضنا أن هناك أربع



كوبون حل مسابقة يولية ١٩٧٨

الاسم :

العنوان :

الجهة :



كيلو متراً

الشكل المقترح لشبكة الطرق

يرسم داخل هذا المربع ليربط بين

أربع نقاط تمثل المدن الأربع .

أقصر مسافة ممكنة لطول الشبكة =

يرسل كوبون حل المسابقة إلى مجلة « العلم » ١٠١ ش قصر المعيني
بريد الشعب القاهرة .

تقويم شهر يولية

جميل على حمدي

الى ٣٤.٥ درجة مئوية في بغداد ،
و ٣٢.٥ في الرياض ، و ٣٢.٨ في
اسوان .

اما جنوب خط عرض ١٨ ش
وشمال خط عرض ٣٠ ش فتتخفض
درجة الحرارة كثيرا ، ويصبح
متوسطها ٢٦.٥ م في ملكال وهو
اقل من متوسطها في الشتاء
ههناك .

اما على السواحل الاфриقى
الشمالي فيصل متوسط درجات
الحرارة خلال يولية الى ٢٥.٥ م في
كل من الاسكندرية وتونس والجزائر ،
و ٢٢.٥ م في الدار البيضاء .

اما جزر كنارى الواقعة غرب
الشباطىه الافرقى فيلطف جوها
صيفا تيار كنارى البارد ولا يتعدى
متوسط درجة الحرارة ٢٠.٥ م صيفا
في « ماجادور » .

قمة الصيف والشتاء

للمقارنة والتفصيل والاختصار
وخاصة لمن يبحثون عن مكان بعيد
لقضاء عطلة الصيف .

ويشهد الحزام الواقع بين خطى
عرض ١٨ ش و ٣٠ ش داخل
الوطن العربى من الخليج الى المحيط
اعلى متوسطات درجات الحرارة
خلال شهر يولية . وتبلغ ذروة
الارتفاع داخل اليابس ، فتصل

بقاس المناخ الصيفى في نصف
الكرة الشمالى والشتوى في نصفها
الجنوبى بحالة الطقس المسالدة
خلال شهر يولية بامتباره قمم
الصيف والشتاء . هذا بامتناسار
الصفة العامة الغالبة ، اما اذا
دخلنا في التفاصيل فاننا نجسد
تباينا واختلافا من منطقة الى اخرى
ومن مدينة الى اخرى يفتح المجال

قمة الشتاء في نصف الكرة الجنوبي : اخذت هذه الصبورة
لاحدى السفن العابرة في بحار المنطقة المتجمدة الجنوبية ، حيث
وجد البحارة سفينتهم محاصرة لجماع الثلوج المتجمدة لمسافة تمتد عدة
مئات من الكيلومترات ويصحبون لاحيلة لهم غير الانتظار حتى يتحسن
الجو وتذوب الثلوج !





تمة الصيف في شواطئه نصف
الكرة الشمالي في يولية .

القاهرة ذروته خلال شهرى يولية
ويولية بما يقدر بأكثر من عشرة
الآف راكب يوميا ؛ أغلبهم من
المدرسين والعمال المصريين الذين
يقضون الأجازة السنوية بمصر كذا
أن عددا ليس بالقليل يشتمله
السائحون العرب الذين يفضلون
قضاء الصيف في مصر أيضا .

ولد الفتحت هذا الصيف صالة
وصول ثانية في مطار القاهرة
الدولى لمواجهة الضغط المتزايد
ههنا بعد صيف .

كذلك تزداد حركة السفر
« المفادرة » في مطار القاهرة
الدولى خلال شهرى يولية ويولية
مع فراغ الطلاب من تادبة امتحانات
آخر العام .

الوقاية من دوار السفر ..

ولاستكمال لاستمتاع بالسفر
توصل العلم الى منع دوار السفر
بمحنة تعطى تأثيرها بسرعة ويستمر
مفعولها يومين كاملين تستطيع ان
تأكل خلالها بكل شيية - وتفيد
هذه الحقنة بصفة خاصة لمن يعانون
من دوار السفر الى الرحلات

لعدم تكون منخفضات جوية مؤثرة .
ويعتبر شهر يولية هو اشد شهور
الصيف حرارة في مصر فيمتد هذا
الحزام المساحلى الشمالى حيث
يتأخر الضرر الشديد الى شهور
أغسطس نتيجة لتأثير البحر الأبيض
المتوسط .

ظهور لوز القطن

ويتكون لوز القطن خلال شهر
يولية في مصر ، وهذا معناه
مواصلة الفلاح لعمله في الحقل
لقاومة حدوث اصابات في اللوز
حتى يكتمل نموه ويتفتح ويخرج
منه القطن أو الذهب الأبيض الذى
لا يزال يمثل المحصول الزراعى
الاقتصادى الأول في مصر .

واللاحظ ان الاصابات تقل في
اللوز اذا كانت الزراعة في منطقة
حرص أهلها على حرق جميع اللوز
المتبقى بدون تفتيح عقب جنى
محصول الموسم السابق واعتنى
صاحب الزراعة بمقاومة دودة ورق
القطن في مراحل الزراعة الأولى
قبل تكون اللوز .

القادمون والمسافرون

وبصل عدد ركاب الطائرات
القادمين من العواصم العربية الى

ويسود الوطن العربى صيفيا
رياح تجارية شمالية شرقية جنى
خط عرض ٢٨ شمالا . وتتشبها
هذه الرياح نتيجة لحركة مرتفع
جزر الزورس شمالا مع الحسركة
القاهرة للشمس ، ووجود منخفض
جوى فوق الصحراء الكبرى الافريقية
يجذب الرياح اليه .

كذلك يوجد صيفا منخفض
جوى فوق وسط آسيا وشمال غرب
الهند يجذب الرياح التى تمتد
الأمطار الصيفية على مرتفعات
الهند وأجزاء من جنوب الجزيرة
العربية .

ويزداد على جنوب الوطن العربى
أيضا المنخفض الاستوائى الذى
يتحرك صيفا تجاه الشمال كثيرا
من مدار السرطان بين شهر عطبرة
والنيل الأبيض ويحسب سبب الرياح
الجنوبية الغربية المطيرة من المرتفع
الجوى المتمركز فوق جنوب المحيطين
الاطلس والهندي مسببا مستوط
الأمطار الصيفية على جنوب ووسط
السودان .

في مصر : لا منخفضات جوية .

يتميز الطقس في مصر خلال
شهر يولية وأغسطس بالتيارات

الطويلة بالسيارة أو السفينة .
والأثر الجانبى الوحيد هو الشعور
بالتماس والرغبة فى النوم .

والبديل للحقنة لمن عندهم
استعداد للاصابة بدوار السفن
ينصح الأطباء بنساول اقراص
« الأنتى هستامين » ، ولو انها
تجلب التماس أيضا ولكنها صليمة
ويمكن ان تناولها الاطفال أيضا
بالقدر المقرر طبيعا .

اما بالنسبة للقيام برحلة
بحرية قصيرة فيمكن نساول فرص
خاص من الادوية التى يدخل فى
تركيبها الهيوسين . فهذه المادة
تهديء الانفعال العكسى لترجييع
الطعام ويبدأ مفعولها بمقد حوالى
عشر دقائق ويستمر من أربع الى
ست ساعات ، ولو انها تحدث
شعورا بجفاف الحلق الا انها
لا تجلب التماس لمن يتناولها .

وبالنسبة لركوب الطائرات
فكثيرون قد يراحمون ببقاء حزام
المقعد مشدودا على بطونهم مانعا
المدة من الارتجاج داخل التجويف
البطنى وطرد ما بداخلها !

ولا ننسى دائما الدور الذى يمكن
ان يلعبه الاستعداد الذهنى لطرد
فكرة الدوار من المسيطرة على
أجهزة الجسم .

وينصح الأطباء المسافر بالاعتدال
فى الاكل والابتعاد عن الدهون
والواود العريفة ، كما ان لاختيار
المكان أثناء السفر تأثيرا هاما عند
البعض . ويفضل الجلوس فى مقعد
أمامى فى السيارة يقدر الامكان ،
مع فتح جزء من النافذة على الأقل ،
والإبتعاد عن الطائفة أو عد الاشياء
التي تمر امام المسافر .

كذلك يفضل المقعد المواجه
للقاطرة عند السفر بالقطار . وفى
سيارات الايوبس فأفضل المقاعد
واقبلية اعترازا على تلك التى
المجاورين الاماميين والخلفيتين ،
كما يفضل المقعد الذى فوق الجناح
فى الطائرة والذي على الجانب
اليمين بصفة خاصة لأن أغلب
قائدى الطائرات يدور ناحية
اليسار عند الاقلاع .

لواجهة البعوض

وسواء نضى المصرى الاجازة
الصيفية فى الريف المصرى أو
الأوروبى فانه انما يصادف ماء
راكدا يصبح مغالبا بواجهة تلك
الحشرة العالية اللعينة - حشرة
البعوض . ففضلا عما تسببه
البعوضة العادية من مضايقات
بوخزاتها الابرية وامتصاص الدماء
الاممية ، فمن انواعها ما هو اشد
خطرا بما يحمله لعابه الذى يسيل
فى موضع الوخز من ظفليات حمى
مثل طفيل الملاريا وطفيل حمى
الدنج .

وبالرغم مما تقوم به الطائرات من
رش مبيدات البعوض فان الأمر
لا يفتنى من المقاومة المحلية سواء
على نطاق المنزل أو خجرة النوم
بصفة خاصة أو حتى جسم الانسان
ذاته .

فوجود سائل لمقاومة البعوض
بالرش مما يباع فى علب خاصة
سهلة الاستعمال يشجع فى جو
الحجرة رائحة نفاذة تكفى لإبعاد
أية حشرة وقتل الموجود منها
ولخاصة البعوض المختبئ فى
الشقوق ويخرج منها ليلا وبلدغ
بوحشية .

كذلك فهناك أيضا الكريمان
الطاردة للبعوض والتي يمكن وضعها

على أجزاء الجسم المعرضة ليلا ،
وخاصة بالنسبة للسيدات فان مثل
هذه الكريمات تعادل الروائح الذكية
للمحضرات التجميل التى تجذب
الناموس . فتوضع على البشرة
مباشرة كطبقة واقية تحت مواد
التجميل .

ثم هناك أيضا الاقنعة الواقية
التي يمكن ان تغطى الرأس والرقبة
والكتفين .

كذلك فيفيد مسح العرق بمنشفة
مبللة بالماء فى منع الحشرات التى
تجذبها رائحة العرق .

ثم هناك الدور الكبير الذى تقوم
به الشبائك الضيقة المانعة لدخول
البعوض من النوافذ «الناموسيات»
التي تحيط بالسرير وتتيح لمن
بداخلها نوما هائلا .

قمة الشتاء :

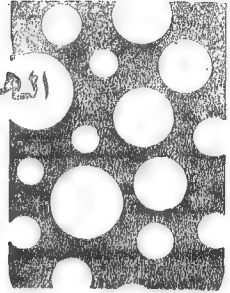
اما القارة المتجمدة الجنوبية
فتكون فى أدنى درجات البرودة
فى شهر يولييه . فهي منتصف
الشتاء هناك وهو أقسى شتاء فى
العالم حيث تختلط فيه البرودة
بالعواصف الثلجية الشديدة .

واذا ما حل الشتاء بهاجر
لورس الثلج موطنه فى المنطقة
المتجمدة الجنوبية التى يبنى فيها
أعشاشه ويضع بيضه ويربى صغاره
الى نصف الكرة الشمالى طائرا
فوق السطوح المائية . كذلك
يهاجر طائر خطاف البحر الى
القطب الشمالى فاطلعا مسافة
حوالى ٢٥ ألف كيلو متر .

وقد تجد السفينة التى تقوم
برحلة دراسية فى بحار المنطقة
المتجمدة الجنوبية خلال شهر يولية
انها أصبحت محاطة بغاة بالسجوج
مسافة مئات الكيلو مترات ، بسبب
تعرضها لرييح قوية باردة تجسد
ماء المسار التى تمر فوقها .

الهوايات

في حوض تربية الأسماك ما هو النبات المناسب؟



الماء « الأول » وهندس الماء والريشيا والعربي الحار : تفسير الماء « الكريتوكورين » وبعض أنواع الألوديا والنبات المروحي « الكابوميا » وبعض أنواع الحشائش « الفالستاريا » ومن النباتات السطحية السالفينا ، وخص الماء « البستيا » .

وقد تلعب الإضاءة دورا هاما ومؤثرا في المسرى المائي فتحت ظروف الضوء الضعيفة يحد من استعمال : نغير الماء « الكريتوكورين » والأمازون السيفي « الأيكتود وراس » والنباتات الرمحي « الساجيتاريا » وتحت ظروف الإضاءة العادية : النبات المروحي « الكابوميا » واليروفيليم والحشائش الشريطية « الفالستاريا » .

وفي ظروف الإضاءة القوية : وهندس الماء وخص الماء « البستيا » والحشائش الشريطية والويدجيا والهيروفيليا .

وفي كل حالة يجب أن نذكر أن النبات كائن حي يحتاج إلى 8 ساعات يوميا مهيأة من الضوء .

جمال الشكل ، والقدرة على تزويد الربي بالأكسجين ، وقوة النبات نفسه لتجمل ظروفه المربي ، وأنواع السمك الموجودة ، ودرجة الحرارة ، والضوء في الربي ، ولابد أن تكون كمية النبات وأنواعها بالقدر الذي يجعل الناتج منها بالتكال أكثر من المستهلك في فضاء السمك .

وباختصار فإن النبات كالمسك كائن حي يتأثر بالعوامل المختلفة التي يتأثر بها السمك الذي يستغنى في الربي وعليه أن تختار النباتات الذي يتلائم مع الاحتياجات البيئية التي سيتطلبها السمك الذي يتماشى معه .

ومن النباتات التي تناسب الربي البارد الذي يمكن أن تتراوح درجة الحرارة فيه من 5 إلى 17 درجة مئوية «النبات الرمحي « الساجيتاريا » والحشائش الشريطية « الفالستاريا » والألوديا والجيرو فيليم وسيف الأمازون « الأيكتودوراس » .

ومن النباتات التي تطفو على السطح للعربي البارد : سرخس

تقوم النباتات بفرد هام جدا في الربي المائي يشمل المحافظة على المحتوى الأكسجيني وتخليصه من ثاني أكسيد الكربون الناتج من عمليات التنفس ، كما يعتبر النبات غذاء حيا طازجا باستمرار للأسماك النباتية التغذية ، كما يساعد على حماية بعض أنواع السمك واختباء الصغار وحمايتهم من الكبار . هذا غير الناحية الجمالية للعربي كله التي يعتبر النبات جزءا أساسيا فيها .

يمكنك الحصول على النباتات المائية النهرية من تاجر أسماك الزينة أو من المجاري المائية مباشرة . ويجب أن تفصل النبات جيدا بالماء وتموله قبل وضعه في الربي لمدة يومين على الأقل .

وهذا الاحتياط ضروري لضمان التخلص مما قد يكون عائقا بالنبات من قواقع أو أي كائنات حية ضارة بأسماك الزينة الموهبة النص . وعند اختيارك للنبات المائي تدخل عدة اعتبارات مثل



أنت تسأل والعلم يجيب

د. محمد علي مدور

د. سمير ناشد وأصف

د. محمد إبراهيم حمودة

د. فتحي حمودة

د. محمد يحيى على حسن

د. مصطفى كامل اسماعيل

✳ هذا الباب هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التي تمن لنا عند مواجهة أي مشكلة علمية .. والإجابات - بالطبع - لاسئلة متخصصين في مجالات العلم المختلفة .
أمنت إلى مجلة العلم بكل مايفسلك من أسئلة على هذا العنوان ١٠١ تسارع فصر العيني الأكاديمية البحث العلمي - القاهرة .



يتجه العالم لايجاد بدائل لتوليد الطاقة مستقبلا عندما تجف إيسار البترول وهي ؟

١ - استخدام الطاقة النووية في توليد الكهرباء وتسيير الآلات الضخمة مثل السفن والقواصات وغيرها وهي تتميز بطول المدة التي تنقضي قبل تفتقر الوقود وإن كان هذا المجال يرتبط بتقديم الدول المستخدمة لهذا النوع مسلاوة على التكاليف الكبيرة

٢ - استخدام الطاقة الشمسية كبديل للبترول وخاصة في الاستخدام المنزلي وكمصدر للكهرباء وتجسري الآن أبحاث لتوليد قوى كبيرة باستخدام الطاقة الشمسية وحتى الآن استخدامها محدود .

٣ - تحت فرنسا وبعض الدول في توليد الطاقة الكهربائية من موجات المد والجزر في بحر المانش وتجسري الآن أبحاث لتوليد الكهرباء باستخدام موجات البحر بتحويلها إلى حركة ميكانيكية يمكن من طريقها تشغيل مولدات الكهرباء .

دكتور : سمير ناشد وأصف مدورس بهيئة الواد النووية



ما هي الانس الجيولوجية والستراتيغرافية التي يعتمد عليها في تحديد أماكن حفر آبار الميسام الجوفية .

نجان نجيمى - دمشق

والطريقة الوحيدة تتمثل في قوة ارادة الشخص ويمكن الأسلال من السجائر تدريجيا .. والصحة تاج على رؤوس الأصحاء لا يراه إلا المرضى ..

دكتور محمد علي مدور
استاذ الأمراض الباطنية
جامعة عين شمس

ما هو السبب في مرض الحمى الصفراء ؟
وما هي الوقاية منها .. وإيسن تنتشر ؟

سمير قصيبائى
دمشق - سوريا

سبب الحمى الصفراء هو فيروس ينقل إلى الإنسان بواسطة بعوضة « الأيديس إيجيبتيى » ويمكن الرقابة من هذا المرض بواسطة أخذ الطعم الخاص بذلك وهو يعطى متاعة لمدة ٦ سنوات - وينتشر هذا المرض في جنوب السودان والسنجال ونيجيريا والكونجو كما يوجد في بعض بلدان قارة افريقيا الجنوبية .

دكتور محمد علي مدور
استاذ الأمراض الباطنية جامعة عين شمس



ما هو البديل للبترول كمصدر هام من مصادر القوى عندما تجف الإبار .. ؟

محمد حلمى موسى
بنك مصر - أبو كبير

✳ أن عمليات زرع الكلى والأعضاء أصبحت معروفة وناجحة ولكن كيف استطاع العلماء والأطباء الكلاسة بين جنسية الأعضاء المزروعة وبين جسم الإنسان ؟

سمير قصيبائى
دمشق - سوريا

سبق أن أوردت المجلة للدكتور محمد أمين طه مقالا عن عمليات زرع الكلى بالمدد ٢٨ من « مجلة العلم »

يدخن ٦٠ سيجارة يوميا مع علمه بأضرارها السيئة ؟

فهل توجد طريقة لمنع التدخين أو الإقلال منه على أسوأ الظروف ؟؟

محمد حلمى موسى
بنك مصر - أبو كبير

حتى الآن لا يوجد عقار يمنع التدخين وهناك كثير من المحاولات كانت تجرى لذلك ولكن لم تحقق النجاح المنشود

والتدخين له آثار سيئة كتجسرة ومنها أمراض القلب والسرطان فكفا أنه يسبب بعض المعجز الجنسى ..



تتميز القنابل الدرية الاستراتيجية بمعظم طاقتها التفجيرية والتدميرية والتي وصلت في التعامل الاولى منها المتفجرة المعروفة باسم م . ن . ان . كما انها تسبب تلوثا كبيرا في المنطقة التي تنفجر فيها ، نتيجة لانتشار نواتج الانسطار التي تختلف من انسطار المادة المتفجرة في القنبلة .

هذا وقد برزت حاجة عسكرية الى انتاج نوع من القنابل التكتيكية ، والتي يمكن اطلاقها من المدافع في ميدان المعارك ، وكان من الضروري ان تكون الطاقة التفجيرية لهذه القنابل محدودة نسبيا ، بالمقارنة بعشرين الف طن بالنسبة للقنابل الدرية المتطية .

اما قنبلة النيوترون ، فهي إحدى القنابل التكتيكية ، وطاقتها بالتالي لا تتجاوز بضعة اطنان من م . ن . ان . الا ان الجزء الاكبر من طاقتها قد يصل الى ٨٠٪ منها ، يخرج على شكل نيوترونات ، وهي جسيمات لها اثار اشعاعية مدمرة .

اما التفجير والتدمير الذي ينتج عن هذه القنبلة وكذلك التلوث الاشعاعي فانها يكونان في الحد الأدنى حتى يمكن للقوات المعاة الانتقال الى ميدان التفجير اذا اقتضت ظروف المعركة ذلك .. هذا وتصل نسبة القتل الى الإصابة الى حوالي ٣ : ١ بينما هي في حالة القنابل التقليدية تكون ١ : ٣ . وجدير بالذكر ان التفاصيل الدقيقة لقنبلة النيوترون ما زالت تعتبر من الاسرار العسكرية غير المتاحة ..

دكتور فتحي حمودة

نائب رئيس هيئة الطاقة الذرية
٩١

من كتلة البروتون بما يجعل النيوترون الى غير مستقر .

اما في داخل نواة الدرة ، فان هذا التحول لا يتم الا اذا كانت النواة الجديدة التي تنشأ عن تحول النيوترون الى بروتون اقل في الكتلة من النواة الاصلية ، وبالتالي اكتر استقرارا منها ، وفيما عدا ذلك فان التحول لا يحدث على الرغم من ان كتلة النيوترون اكبر من كتلة البروتون - والبروتون الحر لا يتحول الى نيوترون نظرا لان كتلته اقل من كتلة النيوترون ، اما داخل نواة الدرة فالتحول قد يتم اذا كانت النواة الناتجة اقل كتلة اي اكتر استقرارا من النواة الاصلية ..

وبذلك يستمد هذا التحول امكانيته وطاقته من فرق الكتلة المتاحة بين النواتين الاصلية والناتجة - ويتحول بروتون الى نيوترون داخل النواة بان يطلق الكترون موجب وجسيم النيوترون وقد يتم التحول ايضا عن طريق اضر أحد الالكترونات السالبة من المدارات الخارجية للدرة .

اما بالنسبة لتبادل الميزونات داخل النواة فان الامر يمكن النظر اليه على اعتبار انه سيؤدي الى تبادل الوضع بين بروتون ونيوترون اي يتحول بروتون الى نيوترون مقابل ان يتحول نيوترون الى بروتون .. اي لا تغيير في التركيب العام للنواة وبالتالي لا حاجة الى طاقة

دكتور ابراهيم حمودة
نائب رئيس هيئة الطاقة الذرية
☆☆☆

ما هي قنبلة النيوترون ؟ وما هي المواد الداخلة في التركيب ؟

مدحت وهبة الله جرجس خليل
ملوى - الثانوية العسكرية

قل تحديد اماكن حفر ابار المياه الجوفية لابد ان يكون الخسزان الجوى مدروسا دراسة واقعية من حيث الحجم والامتداد وتنوع الصخور ومعدل التدفق في ابار الاختبار مع ربط هذه المعلومات بطبوغرافية المنطقة - وتحديد اماكن حفر الابار يعتمد على الغرض او الكمية المراد انتاجها من المياه بحيث لا يؤثر عدد الابار المحفورة على اتجاهها ويضمن لها تدفقا مستمرا بمعدل يسمح باستغلالها استغلالا اقتصاديا كما يراعى تجنب الاماكن المرتفعة كالتلال في حفر الابار حتى لا تزيد تكاليف الحفر للوصول الى الخزانات الجوفية والحفر في الاماكن ذات الطبوغرافية المنخفضة بتكثيف التكاليف ويعطى لذلك اسرع وزمنا تلقائيا لانها تكون تحت مستوى الراى الهيدولوجى للخزان الجوى - هذا بالإضافة الى قطر البئر ومواصفاته الفنية لانه يرتبط ارتباطا مباشرا بكمية المياه المتدفقة وقد تختلف منطقة من اخرى اختلافا جذريا في تحديد اماكن حفر الابار الجوفية .

دكتور : سمير ناشد واصف
هيئة الواد النووية

☆☆☆
عند تبادل الميزونات في نواة البؤرة يتحول البروتون=نيوترون + ميزون موجب بالرغم من ان كتلة البروتون اقل من كتلة النيوترون + كتلة الميزون الموجب . فما لتطيسل ذلك ؟

محمد السيد محمد على
السويس - الثانوية العسكرية

من المسلم به ان النيوترون الحر يتحول تلقائيا الى بروتون + الكترون + نيوترينو وان هذا التحول مستمر بالنظر الى ان كتلة النيوترون اكبر



من المعلوم ان الصوت ينتقل خلال النواير للراديو من خلال الموجات الكهرومغناطيسية ... فما فكرة الموجة التي تنتقل من خلالها الصورة من خلال النواير التلفزيونية ؟

مهندس
خلف عبد الجيد المارفي
علوم ذرية - جرجا - المجاورة
حيث ان الصوت يحول بواسطة الميكرونون الى اشارة كهربائية تتشكل بها الموجات الكهرومغناطيسية الموجونة فبالصورة تحول بواسطة الكاميرات الالكترونية الى اشارة كهربائية تشكل بها الموجات الكهرومغناطيسية المشوشة ليستقبلها جهاز التلفزيون ويستنبط منها الاشارة الكهربائية المرئية ويكبرها ثم توصل هذه الاشارة الى صمام الشاشة للجهاز التي تعيد تحويل الاشارة الكهربائية الى صورة صوتية . يراها المشاهد

المهندس
محمد يحيى على حسن
نائب مدير عام تشغيل التلفزيون

كل هذه اختلافات طبيعية في عدد ساعات النوم بوجه عام - وهناك بعض الناس يستجيبون لبعض المؤثرات المقلقة او المحزنة بكثرة النوم على عكس المألوف في الغالبية الذين يعانون من الارق في مثل هذه الاحوال . كما ان هناك بعض الاعراض النفسية التي تزيد فيها ساعات النوم او احيانا التناوم بالانزول والابتعاد في الفراش دون نوم حقيقي .
واخيرا هنالك بعض امراض عضوية سواء في المخ او في اجزاء الجسم المختلفة تؤدي الى الخمول وكثرة النوم .

دكتور
مصطفى كامل اسماعيل
استاذ الامراض النفسية
- طب عين شمس
ماهى طريقة عمل اجهزة التحكم من البعد .. وكيف امكن تطبيقها في الاجهزة المنزلية مثل التلفزيون ؟

عبد النعم متولى حسن
بكالوريوس علوم - الزقازيق

تستعمل طرق عديدة للتحكم على الاجهزة من بعد يكون وجود رابط مملوس بينها فيمكن استخدام خاصية انتشار الصوت في الماء والهواء والصليب للتحكم من بعد وكذلك بالنسبة للموجات فوق صوتية غير المسبوقة .. كما ان الموجات كهرومغناطيسية مثل موجات الراديو والتلفزيون واللاسلكي فهي تنشر بجانب ذلك في الفضاء . اما الضوء مثل موجات الكهرومغناطيسية غير انه لايتخلل المواد الصلبة - وباستخدام اجهزة دقيقة تكتشف وجود اي نوع من هذه الموجات المنتشرة يمكن تشغيل او توجيه او تغيير في الاجهزة المصدرة بذلك - وبالنسبة لاجهزة التلفزيون يستعمل في اغلب الاحيان جهاز تحكم من بعد يثبت موجات الصوت غير المسبوقة ويترددات مختلفة للتحكم في جهاز التلفزيون

مهندس
محمد يحيى على حسن
نائب مدير التشغيل بالتلفزيون

من اصدقاء الحق

للمصابين

الفرح التروى بكربون حل المسابقة في انتظار الحل الصحيح .. ياد بصير نسخته دائما فالوان من الجوارق بين يديه لوجاهلك الحق .. يستبد منه الفرز حل المسابقات التي يعملها اينما البرد على ورقة عادية ولو كان الحل صحيحا .
محمد سالم ابو زيد - المنصورة
من حب التريب .. صافى سؤالك سؤال فيرد .. وحب الاجابة عليه في باب انت تسال ..
فهد اليان - حلب - سوريا
لا حيلة لنا في القطاع وصول المجلة اليك في المدة السابقة .. ونرى انه خارج من اردنا وتواصل ارسال المجلة اذا لم يلف في طريقها مانع وهي لهو اليك ..
خلف عبد الجيد المارفي - جرجا
وصلتنا راساتك مع حل مسابقة العدد ٢٧ التي نسينا عن نتيجتها بالعدد ٢٩
نرجو ان يحللك الحق عند فرق المسابقة .

بعض الناس يميلون للنوم اكثر من اللازم فما اسباب هذه الحالة التي يرجع اليها الميل للنوم ؟
خلف عبد الجيد المارفي
بكالوريوس علوم ذرية - جرجا
يقضى الانسان حوالى ثلث وقته في النوم ولكن عدد ساعات النوم يختلف بين الاسوياء من البالغين من ٦-٨ ساعات يوميا ويقضى الوليد معظم ساعاته في النوم وتقل هذه المدة تدريجيا الى ان تصبح ٥ ساعات في الكهولة وقد لوحظ ان بعض انواع الشخصيات كالشخصية الانبساطية تنام عدد ساعات القليل من ندى الشخصية الانطوائية ..



الشركة العامة لصناعة الورق «داكتا»

شركة مساهمة مصرية

أضخم مصنع لإنتاج الورق من مؤلفات المحاصيل الزراعية
تأسس سنة ١٩٥٨ .

أنواع الإنتاج

ورق يتشرب	ورق كتابة وطباعة
ورق مصقول	ورق أوفست
ورق ألوان	ورق رسم
ورق كرتون دويلكس	ورق نشاف

مستخدمة في ذلك الخامات المحلية من قش الأرز والبوص
والصود الكاوية وهيبوكلوريد الكالسيوم .

مشروعات التوسع

توسعات مصنع اللب

الخطين الرابع والخامس لإنتاج ورق الكتابة والطباعة
الخطين الثامن لإنتاج كرتون متعدد الطبقات

الإدارة والمصانع

تليفون : ٨٦٠٨٦٨ / ٨٦٠٨٦٨ / ٨٦٠٨٦٤

مكتب الاسكندرية ٦ طريق الحرية ت ٨٠٨٦٣٣

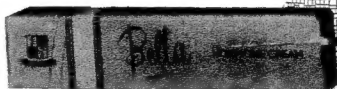
مكتب القاهرة ٣ - علي بيب جبر - تليفون :

٥٧٦٩١ / ٥٧٩٢٥

تلفزيون : ٥٤٠٩٠ UN - اسكندرية - رقم التيلكس

هرمون
كريم

بيلا



يزيدك أنوثة وجمالاً

بيلا كريم

◆ يزيل تجاعيد البشرة ويغذيها ويكسبها نضارة وعذوبة

◆ يساعد على نمو الصدر الصغير

• متوفر بالصبرليات والمولات الكبرى



شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

فج القاهرة : ٣ بوابة مسخى - ت ٥٨٣٤٧